

PhD értekezés

**Ocskay István ezredes
igazgató**

- 2024 –

**NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
KATONAI MŰSZAKI DOKTORI ISKOLA**

Ocskay István ezredes

**„A Magyar Honvédség páncélozott harcjármű-
állományának kialakulása, korszerűsítésének
szükségessége és meghatározó tényezői”**

Doktori (PhD) értekezés

Témavezető:

Prof. Dr. Turcsányi Károly ny. ezds. (DSc)

BUDAPEST, 2024

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	3
BEVEZETÉS	5
A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA.....	6
A KUTATÁSI HIPOTÉZISEK MEGFOGALMAZÁSA	7
A KUTATÁSI CÉLOK.....	7
A KUTATÁSI MÓDSZEREK.....	8
A KUTATÁSI TÉMA SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉSE	9
1. A HARCJÁRMŰ-ÁLLOMÁNYHOZ KAPCSOLÓDÓ FOGALOMRENDSZER ÉS AZ OSZTÁLYOZÁSI LEHETŐSÉGEK VIZSGÁLATA	14
1.1 A harcjármű-állomány fogalma és kapcsolódó fogalomrendszere	17
1.2 A harcjárművek osztályozása, rendszerezése.....	33
1.3 A fejezet összefoglalása, részkövetkeztetések, javaslatok	42
2. AZ MN ÉS AZ MH PÁNCÉLOZOTT HARCJÁRMŰ-ÁLLOMÁNYA ÖSSZETÉTELÉNEK VÁLTOZÁSA A II. VILÁGHÁBORÚTÓL NAPJAINKIG	43
2.1 A II. világháborútól az 1956-os forradalom leveréséig	44
2.2 A mennyiségi növekedés időszaka.....	48
2.3 A minőségi fejlesztés időszaka	55
2.4 A rendszerváltást követő eszköz-racionalizáció időszaka	59
2.5 A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Programtól napjainkig terjedő időszak.....	67
2.6 A fejezet összefoglalása, részkövetkeztetések, javaslatok	70
3. A MAGYAR HONVÉDSÉG HARCJÁRMŰ-ÁLLOMÁNYÁNAK ÖSSZETÉTELÉT MEGHATÁROZÓ TÉNYEZŐK.....	72
3.1 A harcjármű-állomány összetételét meghatározó objektív tényezők.....	73
3.1.1 Magyarország katonaföldrajzi adottságai, lehetőségei	74
3.1.2 NATO biztonsági, stratégiai alapelvei, tervezési dokumentumai.....	80
3.1.3 EU Stratégiai Iránytű	86
3.1.4 Hazai doktrínákból, stratégiákból levonható következtetések.....	88
3.1.4.1 Nemzeti Biztonsági Stratégia	88
3.1.4.2 Nemzeti Katonai Stratégia	91
3.2 A harcjármű-állomány összetételét meghatározó szubjektív tényezők	95
3.2.1 Teoretikusok szakmai véleménye.....	95
3.2.2 A harcjármű korszerűsége, korszerűségének mutatói	100
3.2.3 Hasonló nagyságú/elhelyezkedésű országok harcjármű-állományából levonható következtetések.....	107
3.2.4 Az elmúlt időszak konfliktusaiból szintetizálható következtetések.....	111

3.2.5	<i>A hagyományos elrettentés fenntartásából adódó szükségletek</i>	138
3.2.6	<i>Stratégiai-hadműveleti-harcászati mobilitás</i>	143
3.2.7	<i>A jövő diktálta kihívások</i>	147
3.2.8	<i>A hazai védelmi ipar és a harcjármű-állomány kapcsolata</i>	153
3.3	A fejezet összefoglalása, részkövetkeztetések, javaslatok	157
4.	A HARCJÁRMŰ-ÁLLOMÁNY KIALAKÍTÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ FONTOS TÉNYEZŐK VIZSGÁLATI EREDMÉNYÉNEK „VALIDÁLÁSA”	160
4.1	Az eredmények validálásánál alkalmazott társadalomtudományi kutatási módszertan 162	
4.2	Az interjúk felvétele	163
4.3	A páncélozott harcjárművek állományát meghatározó kérdőív összeállítása.....	165
4.3.1	<i>Kérdőíves módszerrel nyert adatok feldolgozása</i>	167
4.4	A fejezet összefoglalása, részkövetkeztetések, javaslatok	184
5.	ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK, ELÉRT EREDMÉNYEK, JAVASLATOK, TOVÁBBI KUTATÁST IGÉNYLŐ TERÜLETEK	188
5.1	A kutatási tevékenység összegzése	191
5.2	A kutatás során elért új tudományos eredmények (tézisek).....	192
5.3	Kutatási eredmények gyakorlati felhasználhatósága.....	193
5.4	Javaslatok és ajánlások.....	193
	RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE	194
	ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE	203
	A TÉMAKÖRBŐL EDDIG KÉSZÜLT PUBLIKÁCIÓIM	209
	MELLÉKLETEK	211
	FÜGGELÉKEK	222
	FELHASZNÁLT IRODALOM	225

BEVEZETÉS

A honvédelmi tárca vezetése a 2016-ban megindult „Zrínyi 2026” Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (HHP) megindítása előtt szembesült először azokkal a tényekkel, amelyek azt igazolták, hogy a Magyar Honvédség (MH) páncélozott harcjármű-állománya gyakorlatilag teljesen elavult és csak jelentős korlátozásokkal alkalmas a NATO által meghatározott feladatok végrehajtására, és ezzel együtt hazánk szuverenitásának megvédésére is. A 2020-ban kiadott Nemzeti Biztonsági Stratégiában (NBS) szereplő megállapítás is iránymutatással és feladatszabással él az MH felé, hiszen annak érdekében, hogy „...2030-ra hazánk Európa öt, illetve a világ tíz legbiztonságosabb országának egyike legyen,(szükséges) egy regionális szinten **meghatározó, korszerű haderő felépítése, amely az exportképes hazai védelmi iparra támaszkodik.**”¹

Az utóbbi két év történései felhívták a katonai vezetésünk figyelmét arra, hogy egyre nagyobb a valószínűsége annak, hogy hazánkat akár közvetlenül fenyegetheti egy háború kitörésének a veszélye, amelyben az MH kizárólag a szövetségi rendszer keretében tudná Magyarország nemzeti szuverenitását biztosítani. Annak érdekében, hogy a már elavult eszközállomány kiváltását és azzal együtt az előbbi két alapvető feladatát az MH végre tudja hajtani, szükséges a Zrínyi 2026 HHP² keretében már megindult beszerzések támogatása azáltal is, hogy megismerjük azokat az objektív és szubjektív tényezőket, amelyek meghatározhatják az MH jelenlegi és jövőbeni páncélozott harcjármű-állományának összetételét.

Mivel pályafutásom alatt ilyen elemzésekkel eddig még nem találkoztam, meg kellett vizsgálnom, hogy melyek lehetnek azok a szempontok, tényezők, amelyek az eszközállomány összetételére hatással lehetnek. Ennek a kutatásnak a támogatása érdekében szükségét éreztem olyan tudományos alapossággal végrehajtott elemzések elvégzését is, amelyek – tanulva az elmúlt időszak hibáiból – megadják azoknak az eszközöknek a körét és arányát, amelyre a XXI. századi MH-nak, a NATO részéről elvárt szinten, a Nemzeti Katonai Stratégiában (NKS) megfogalmazottak figyelembevételével, hazánk területi integritásának megőrzése mellett és az MH előtt álló missziós feladatok végrehajtása érdekében is szüksége lehet. A rendelkezésre álló információk szintetizálása mellett, figyelembevéve a „kollektív bölcsesség” szempontjait, az értekezésembe olyan szakértők és szakemberek véleményét is beépítettem, akikkel a harcjármű-állomány összetételét általam meghatározó tényezőket ellenőriztetni, validáltatni tudtam, és ezzel jelentős mértékben hozzájárultak a tényezőcsoportok véglegesítéséhez.

¹ Részlet a Nemzeti Biztonsági Stratégiából [48; 5. pont]

² 2020-tól Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program, majd 2023-tól Haderőfejlesztési Program. A 2026-os céldátum is nem hivatalosan 2030-ra módosult.

A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA

A páncélozott harcjárműállomány korszerűségének megítéléséhez hozzátartozik annak fogalmának, valamint összetételének vizsgálata, amit különösen fontosá tesz az a tény is, hogy ezek az alapfogalmak szakmai körökben sem tisztázottak, vagyis ez idáig elmaradt a terminológia teljes körű kidolgozása. A jelenleg is folyó haderőfejlesztési programok és NATO-/EU-vállalások folytatásához elengedhetetlen annak ismerete, hogy az MH-nak milyen tulajdonságú harcjárművekkkel szükséges még rendelkeznie ahhoz, hogy az előírásoknak és elvárásoknak megfelelő harcjármű-állománnyal rendelkezzen. Értekezésemben a harcjárművek állomány-struktúrájával, valamint azokkal a hatásokkal, körülményekkel és szabályzókkal kívánok foglalkozni, amelyek hatással vannak annak összetételére.

Ezek megítéléséhez olyan fogalmak megalkotására, vagy újradefiniálására lesz szükségem, mint a harcjármű-állomány, illetve a páncélozott harcjárművek és annak alosztályainak, csoportjainak fogalma. Szükségesnek érzem ezen fogalmak újragondolását, hiszen az elmúlt időszak anyag- és információtechnológiai fejlődése, a technikai – azon belül haditechnikai – fejlesztései, olyan jelentős szinten befolyásolták a harcjárművek jelenlegi technológiáját és az eszközök alkalmazását, hogy az új jellegű és feladatrendszerű eszközökre már nem alkalmazhatók a korábbi terminológia egyes kifejezései, illetve hiányos az eszközökre vonatkozó szókészlet. (Ezek közé tartoznak például a vezető nélküli eszközök vagy a kompakt harckocsik.)

Szintén problémaként merül fel, hogy a megújuló harcjárműállomány kialakításához szükség lenne az elmúlt időszak típusváltásainak feldolgozására, a változás tendenciáinak nyomon követésére, elemzésére. Ezeket az információkat ugyanis az elmúlt közel 80 évben, a szakma nem a kellő mélységben és szakszerűséggel dokumentálta.

A harcjárműállomány összetételét befolyásoló tényezők vizsgálata sem került eddig fókuszpontba; értekezésemben – megfelelő szakmaisággal – elsőként kívánom rendszerezni és összefoglalni ezeket a tényezőket. Az általam összegzett tényezők összeállításához azonban a személyes jártasságok és élmények mellett a harcjárművekkel foglalkozó parancsnoki és üzemeltetői állomány sok év alatt megszerzett tapasztalatát is összegyűjtöttem és feldolgoztam tanulmányomban. Az eljáráshoz megfelelő találtam a kvalitatív kutatási módszertan keretében tartozó eljárásokban, mint a kikérdezés és a kérdőíves módszer alkalmazása.

Értekezésemnek nem tárgya a harcjárműállomány – és benne az egyes harcjárműcsoportok – gazdaságossági és minőségképeségi kérdésköre, valamint az eszközök harcászati-hadműveleti-hadászati alkalmazási és szervezeti kérdései, mert egyrészt ezek a tárgykörök nem tartoznak a Katonai Műszaki Doktori Iskola (KMDI) profiljába, másrészt

kifejtésüket a rendelkezésre álló terjedelmi korlátok sem tennék lehetővé. Ezek a jövőben egy további elemzés részét képezhetik majd.

A KUTATÁSI HIPOTÉZISEK MEGFOGALMAZÁSA

A kutatási téma feldolgozása során az alábbi hipotéziseket fogalmaztam meg:

- feltételeztem, hogy az elmúlt évtizedekben bekövetkezett haditechnikai változások, valamint az új harcjárműfajták megjelenése miatt igényként jelentkeznek a **harcjárművek fogalomrendszerének újra definiálása**;
- feltételeztem, hogy az újradefiniált fogalmak miatt szükséges a harcjárművek csoportosításának átalakítása, ami lehetőséget teremt az MH állományában már megjelent és a jövőben megjelenő **harcjárművek megfelelő és szakmailag megalapozott besorolására**;
- feltételeztem, hogy a Magyar Néphadsereg (MN) és az MH harcjárműállományának összetételé, annak változásai – beleértve akár a mennyiségi változásokat is – korábban nem álltak megfelelő vizsgálat fókuszában, nem dokumentálták az eredményeket, így a **saját kutatási eredményeim és a tapasztalataim alapján összefoglalást adtam** az elmúlt időszak páncélozott harcjármű-állományának nem csak mennyiségi, de minőségi változásairól is;
- feltételeztem, hogy egzakt módon nincsenek **meghatározva** azok a – harcjármű-állomány összetételét meghatározó – tényezők, amelyekre alapozva az MH megfelelő páncélozott harcjármű-állománya kialakítható lenne, és amelynek érdekében **rendszereztem** azokat a tényezőket, amelyek befolyással bírhatnak az ország harcjármű struktúrájának kialakítására;
- feltételeztem, hogy a kvalitatív elemzéssel kiegészített kvantitatív vizsgálatokból szerzett, **szakmailag alátámasztott megállapításokkal validálhatom** az MH leendő harcjármű-állományát meghatározó tényezőket.

A KUTATÁSI CÉLOK

- Egy konzisztens – mindenki által egységesen értelmezhető – fogalomrendszer **megalkotása** a harcjármű, és az egyes harcjárműkategóriáik definiálása érdekében;
- **Egységes alapok kialakítása** a jelenlegi harcjárműtípusok rendszerezéséhez, ezen rendszerek új tényezőinek beazonosítása, valamint a hazai és a nemzetközi tapasztalatok alapján a hazai harcjármű-családfa **továbbfejlesztése**;
- **Azon főbb sarokpontok azonosítása**, amelyek az MN majd később az MH harcjármű-állományában bekövetkezett minőségi és mennyiségi változásait eredményezték,

valamint azon folyamatok ***kiemelése***, amelyek a páncélozott harcjármű-állomány korszerűsítésének elmaradásához, azok limitált volumenéhez vezettek és ezzel hozzájárultak a jelenlegi állapot kialakulásához;

- A hazai harcjármű-állomány összetételének, illetve a korszerűségét befolyásoló tényezők ***meghatározása***, **validálta** azt a **szakértői kikérdezés**, majd **kérdőíves kvalitatív** módszerek alkalmazásával nyert szakmai álláspontokkal.

A KUTATÁSI MÓDSZEREK

A fent részletezett hipotéziseim bizonyítása és ezáltal céljaim elérése érdekében az alábbi kutatási módszereket alkalmaztam:

- ***felkutattam*** a témát érintő hazai és külföldi szakirodalmakat, publikációkat, rendszereztem az azokban fellelt információkat, adatokat, amelyekre alapozva feltáró ***dokumentum elemzést*** hajtottam végre;
- ***széleskörű áttekintést és elemzést*** folytattam a harcjárművek fogalmának és azok csoportosításának tisztázása érdekében;
- mivel nem találtam olyan szakirodalmat, amely megbízhatóan, a mai szempontok alapján kezelné a harcjárművek kategóriáit és foglalkozna azok csoportosításával, ezért ***megalkottam*** egy egyértelmű és mindenki által egységesen értelmezhető fogalomrendszert a harcjármű, valamint az egyes harcjárműkategóriák definiálása érdekében;
- a fentiek figyelembevételével ***egységes alapokat adtam*** a jelenlegi harcjárműtípusok rendszerezéséhez, valamint ***továbbfejlesztettem*** a harcjárművek csoportosítását;
- ***feltártam és leírtam***, hogy miként alakult ki – majd később alakult át – az MN/MH harcjármű-állománya, és milyen döntések vezethettek a jelenlegi – torz – harcjármű-állomány kialakulásához;
- az úgynevezett „hólabda módszer” támogatásával ***felkutattam*** a téma mértékadó szakembereit, majd egy irányított riportkészítés keretében releváns információkat gyűjtöttem be tőlük;
- a kérdőíves kikérdezés módszerével az aktív és tartalékos – parancsnoki, valamint technikai – állomány véleménye alapján ***validáltam*** azoknak a tényezőknek a rendszerét és a vonatkozó megállapításokat, amelyek az MH páncélozott harcjármű-állományának összetételét meghatározzák.

A KUTATÁSI TÉMA SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉSE

A tudományos probléma megfogalmazását követően elvégeztem a releváns szakirodalom áttekintését és a szükséges irodalomkutatást is, amelyben a nyomtatott formában elérhető forrásokat előnyben részesítettem, de természetesen az elektronikus források adta lehetőségeket sem hagytam, hagytam figyelmen kívül, amelyre a kutatómunkámat „átívelő” COVID pandémiás helyzet is rákényszerített. A kutatás módszereihez a doktori iskolában megtanultakon túl *Majorosi Pál: A kutatómódszertan alapjai* [1], illetve *Tomcsányi Pál: Általános kutatómódszertan* című könyveit [2] használtam, és alkalmaztam az egész értekezés készítése alatt a hatályos *Helyesírási és Katonai helyesírási Szótárakat* [3][4] illetve az *Idegen szavak és kifejezések szótárát* [5] is.

Nehezítette, de egyben kihívásokkal telivé is tette a kutatómunkámat, hogy a harcjármű-állomány fogalmát eddig egyetlen dokumentumban sem találtam meg, és magának a harcjárművek fogalomrendszerének és osztályozásának újradefiniálását mostanáig még kevesen végezték el célirányosan, azonban több könyv és kiadvány is tartalmazza ezeket direkt, vagy indirekt formában. A *Jane's könyvsorozat* – amelyből kiemelkedtek a *Christopher Frank Foss* írásában vagy szerkesztése alatt megjelent kiadványok – mindig is élen járt a haditechnika területén. [6][7] A harckocsik és harcjárművek azonosítását is segítő kézikönyvek segítségével egy másfajta megközelítéssel lehet a harcjárművek osztályozását végrehajtani. (Meg kívánom jegyezni, hogy a szerző/szerkesztő szerinti csoportosítási elvekkel nem értek egyet teljes mértékben.) Hasonlóan a könyvkiadásban megjelent elemzésekhez, a *Jane's Monthly* és *Jane's Weekly* kiadványok is jelentős, és ami fontos, megbízható háttérinformáció forrással szolgáltak az értekezésem elkészítéséhez, biztos képet adva a világ harcjármű-állományának aktuális kérdéseivel kapcsolatban. [8][9] A nyugati szakíróktól eltérően, az *Энциклопедия Танков, Полная энциклопедия танков мира*³ orosz kiadású szakkönyv [10] a szovjet/orosz harckocsik kialakításával, megalkotásával kapcsolatos információkat teszi közzé, és jó alapot adott ahhoz, hogy az orosz gondolkodásmódot alapul véve figyelembe tudjam venni értekezésem során a harcjárművek és azon belül a harckocsik generációs felosztását. Ezeket felül felhasználtam még a harcjárművek felosztásának, rendszerezésének kialakításához más, népszerű kiadók által megjelentetett információkat, mint a *Salamander* és a *Parragon* kiadók témába vágó könyveit [11][12], azzal a kitételrel, hogy sok esetben a könyvek forrásai nem bizonyultak adekvátnak az adott téma megjelenítéséhez.

³ Harckocsik enciklopédiája: A világ harckocsijainak teljes enciklopédiája

Hazai kiadású könyvek sorában kiemelt helyen kell, hogy szerepeltessem a *Zrínyi Kiadó* témába vágó kiadványait [13][14], amelyekből olyan alapinformációkat kaphattam meg, ami a harckocsik, harcjárművek történetével és azok alkalmazhatóságával kapcsolatban keletkeztek. Ezekből is kiemelném a *Harckocsik 1916-tól napjainkig* című kiadványt [14], mert az abban szereplő megállapítások – még akkor is, ha a könyv 1999-ben íródott – megállják a helyüket és alapot adtak a kutatási tevékenységem megindításához. Értekezésemben széleskörűen használtam mindazon segítséget, amelyet a *Hadtudományi Lexikon* és annak elektronikus változatai is nyújtottak, megjegyezve, hogy a harckocsikhoz és a harcjárművekhez köthető fogalmakkal csak csekély mértékben foglalkoznak ezek a kiadványok. [15][16][17] Új fogalmak, definíciók kialakításához, megalkotásához, és ezek összefüggéseinek logikai vizsgálatához remek alapokat nyújtottak *Pauer Imre, G. Havas Katalin és Ungváry Rudolf* ide vonatkozó könyveinek és jegyzeteinek megfelelő fejezetei. [18][19][20]

Az MH harcjármű-állományának változásairól, az alkalmazott, rendszeresített eszközök típusainak összerendezéséhez kiemelt lehetőséget kaptam a Honvédelmi Minisztérium Hadtörténeti Intézet és Múzeum (HM HIM) munkatársaitól, hogy az elmúlt időszak gép- és harcjármű-állományával összefüggő dokumentumokat átvizsgálhassam. A rendszerváltást követő időszak harcjárműveivel kapcsolatos adatgyűjtésben segítségemre voltak a *Magyar Honvédség* [21][22] és a *Honvédelmi Minisztérium* [23] adott évekre vonatkozó évkönyvei, amelyek biztosították azt a háttérrel, amely szükséges volt ahhoz, hogy az MH harcjármű-állományának változása egy másik aspektusból is vizsgálható lehessen. Hasonlóan egyoldalú megközelítést alkalmaz az MH Páncélos és Gépjárműtechnikai Szolgálatfőnökség (MH PCGTSZF) kiadásában 2004-ben megjelent *A magyar harc- és gépjárműfejlesztések története* [24], amely – a címének megfelelően – kizárólag a magyarországi gyártású eszközöket sorolja fel, értelemszerűen azokat, amelyek külföldi relációból érkeztek, nem.

Az értekezésemhez szükséges hazai hadiipari háttér megértésében, és annak a hazai harcjármű-állomány kialakításához való kötődéséhez nagy segítséget nyújtottak a *Germuska Pál* nevével fémjelzett magyar hadiipar-történeti könyvek, kiadványok és értekezések. [25][26]

Az MH jövőbeni harcjármű-állomány jellemzőinek kialakításával kapcsolatban – mivel ez a téma korábban még nem került kutatásra – nem találtam direktben alkalmazható, használható forrásokat. Hasonlóan sikertelenül kutattam a hazai és a külföldi szakirodalomban is a harcjármű-állomány megfelelő, arányos felépítésével, megoszlásával kapcsolatos források után. Annak érdekében, hogy megbízhatóan, tudományosan ki tudjam jelenteni, milyen eszközökre van szüksége az MH-nak a jövőben, olyan összetevőket, faktorokat, szükséges megvizsgálnom, amelyek szerintem ráhatással lehetnek az értekezésem végeredményére. Az

egyik ilyen információ – amelyhez jelentős mennyiségű szakirodalom állt rendelkezésemre – az elmúlt időszakok konfliktusaiból nyert tapasztalatok feldolgozása volt. Ezen adatok elfogultságoktól mentes, semleges értékelésekor törekedtem arra, hogy az adott konfliktusokról minél szélesebb kitekintésből szerezzek be információkat. Így a forrásaim az amerikai hírszerzői jelentésektől, a különféle kutatóhelyek vizsgamunkáin keresztül a hazai tudományos kiadványok és szakmai könyvkiadásokig terjedtek. [27][28][29][30]

Természetesen minél későbbi időszak tapasztalatait szerettem volna összegyűjteni, az írásos, nyomtatásban megjelentetett dokumentumok mennyisége annyival csökkent, és azzal fordított arányban nőtt az elektronikusan letölthető információk aránya. Az utolsó nagyobb, a harcjárműveket is kardinálisan érintő konfliktusok, mint a szíriai háború, az azeri–örmény konfliktus, vagy a doktori munkám időszakában kitört orosz–ukrán háború kapcsán, zömmel csak elektronikusan elérhető információkból kinyerhető adatokra támaszkodhattam. [31][32][33]

Ahhoz, hogy releváns információkat kapjak más országok hadseregei által alkalmazott eszközökről, azok mennyiségéről, változásairól, biztos alapot adtak a *Janes Military Balance* 2022 és 2023 kiadványai [34][35], valamint a *FINABEL* szervezet ide vonatkozó anyagai. [36]

Értekezésemben elemzem a korszerű harcjárművek ismérveit, amelyhez tudnom kell, hogy mitől számít egy harcjármű korszerűnek, melyek azok a mutatók, ismérvek, amelyek alapján megkülönböztethető egymástól egy korszerű, és egy kevésbé korszerű harcjármű. Ebben nagy segítségemre volt *Turcsányi Károly* minőséggel és minősítéssel foglalkozó művei, a több évtizedet is átívelő szakmai könyvei, jegyzetei, valamint a témában írt nagydoktori értekezése is. [38][39][40][41] Turcsányi professzor mellett *Kovácsházy Miklós* nevét említem meg, akinek doktori értekezése inspirált arra, hogy a harcjárművek jövőbeni tulajdonságainak megítélésébe a mozgékonyság és a járhatóság kérdéseit is kellő súllyal felvegyem. [42]

Az értekezésemben kialakítandó struktúra mit sem érne azon inputok nélkül, amelyeket a különféle szabályzók, doktrínák és előírások szabnak meg számunkra. Ennek érdekében megvizsgáltam a különböző hadviselési formákat, azok harcjárművekre gyakorolható hatását, amelyben segítségemre volt *Szternák György A fegyveres küzdelem megvívása* című tanulmánya. [43] E munka számos rangos szerző művein keresztül elemzi a hagyományos, aszimmetrikus és a hibrid műveletek sajátosságait, a felmerült új biztonsági veszélyeket, fenyegetéseket és kihívásokat. Ezenfelül átvizsgáltam a NATO szövetségi kötelezettségek és vállalások alapján az MH-ra vonatkozó előírásokat, szabályokat, valamint a különféle ajánlásokból kikövetkeztethető feladatokat. [44][45] Hasznomra szolgált az a tény is, hogy mind a NATO, mind a European Defence Agency (EDA) szervezetnek aktív tagja vagyok

immár 1997 óta, és így lehetőségem volt a két szervezet szakmai könyvtárának elérésére, ezzel a harcjárművek fejlesztésével, azok korszerűsítésével kapcsolatos szövetségi és nemzeti előadások és tanulmányok elemzésére. [46] A hazai doktrinális háttér megismerésében kiemelten tudtam támaszkodni az *NKE Stratégiai Védelmi Kutatóintézet* (SVKI) tanulmányaira [47], Magyarország *Nemzeti Biztonsági Stratégiájára* (NBS) [48] és a *Nemzeti Katonai Stratégiájára* [49], valamint az ezeket elemző, értékelő és összevető írásokra is. [50]

Az értekezésem egyik fontos részét képezi a szakértői kikérdezéssel, illetve a kérdőíves kikérdezés módszerével, a harcjármű-állomány jövőbeni kialakítására és összetételével kapcsolatban nyert információk feldolgozása. A kutatásomnak ezen része azért is formabontó, mert a harcjárművekről ez idáig csak olyan jellegű elemzések, összevetések jelentek meg, amelyek magukat a harcjárműveket vetették össze egymással, jellemzően azok technikai paraméterei alapján. Ilyen jellegű elemzésekkel foglalkozott *Gyarmati József* [51] és *Gávay György* a doktori értekezésében [52], valamint a korábban említett *Kovács házy Miklós* értekezése [42] is a harcjárművek összevetését teszi meg azok mozgékonyasága alapján. Azonban jellegüknél fogva ezek az értekezések sem foglalkoztak a harcjármű-állomány kvalitatív kutatási területtel történő vizsgálatával. A haditechnikai eszközök, benne a harcjárművek kiválasztásának általánosan elfogadott módszereit, amelyek azok harcászati–műszaki paramétereinek vizsgálatán alapultak, az összehasonlító elemzés és a műszaki színvonal, a korszerűség tudományos alapossággal történő vizsgálata váltotta fel. Annak érdekében, hogy ezt a kutatási módszertant megfelelő hatékonysággal tudjam használni, olyan magas színvonalú szakirodalmakból sikerült a megfelelő módszertan alapjaival megismerkednem, mint *Horváth György Kérdőíves módszer* [53], vagy *Antal László Tartalomelemzés alapjai* című könyvei. [54] Ezekből a művekből, valamint a többi összegyűjtött kutatás-módszertani sajátosságokból nyert információk alapján hajtottam végre a validálást biztosító riportkészítést és dolgoztam ki a kérdőíves módszeremet, amelynek eredményeit matematikai statisztika módszereivel kielemeztem, amiben *Munk Sándor* 2019-es előadása is a segítségemre volt. [55] A félig strukturált kikérdezést követő kérdőívek megalkotásában nagy segítséget nyújtott *Boncz Imre* kutatómódszertannal foglalkozó egyetemi tankönyve. [56]

Értekezésem zárásaként a begyűjtött információk elemzéséből, valamint a rendelkezésemre álló egyéb források alapján javaslattal éltem, hogy milyen tényezőket figyelembe véve kell az MH-nak kialakítania a harcjármű-állományát annak érdekében, hogy a számára előírt és javasolt, elfogadott vagy felvállalt feladatait a lehető legkevesebb problémával, de a legnagyobb hatékonysággal tudja teljesíteni. Az összefoglalás során

javaslatot teszek egy olyan harcjármű rendszeresítésére is, amely – természetesen – jelenleg még nem található meg az MH állományában, azonban más hadseregeknél már rendszerben, vagy kísérleti fázisban van. Ennek a harcjárműnek a kiválasztásához segítségemre voltak az elektronikusan elérhető információforrások [57][58], valamint *Turcsányi és Hegedűs Légideszant I-II.* könyvéből [59] levonható következtetések és információk. Segítették a munkámat az amerikai hadsereg páncélos felderítő képességét elemző cikkek és tanulmányok [60][61], amelyek a „cavalry”⁴ megalakításával, fejlődésével és jövőbeni képességeivel kapcsolatban készültek.

Az elektronikusan elérhető információkat ki tudtam egészíteni olyan hazai katonai szakfolyóiratokban található elemző cikkekkel, mint a *Honvédségi Szemle, a Haditechnika, a Katonai logisztika vagy a Hadmérnök.* [43][62][63][50]

Az irodalomkutatásom során megvizsgált, feldolgozott irodalmakat az értekezés megírása alatt többször ellenőriztem, pontosítottam, további forrásokkal egészítettem ki. Mivel a kutatási témám újszerűségére való tekintettel a harcjármű-állomány illetően történő meghatározásával kapcsolatban összevethető kiadványt, forrást nem találtam, így az elmúlt 35 év során általam összegyűjtött hazai és nemzetközi információk, jegyzetek is megjelennek az értekezésemben. Tanulmányomban felhasználtam a saját és társszerzőimmel, a harcjárművek technikai újításaival, kialakításaival kapcsolatban megjelent publikációimat és az azokban található releváns információkat is. [62][63]

⁴ A cavalry szó lovasságot jelent, de az amerikai katonai terminológiában a felderítő – páncélozott – csapatokra vonatkoztatják.

1. A HARCJÁRMŰ-ÁLLOMÁNYHOZ KAPCSOLÓDÓ FOGALOMRENDSZER ÉS AZ OSZTÁLYOZÁSI LEHETŐSÉGEK VIZSGÁLATA

*„Ha az emberek azt akarják mondani, hogy a harckocsi halott,
akkor minden más páncélozott harcjármű ugyanezen okokból halott.”*

„Wilf Owen”⁵

Értekezésem zárása idején is zajlik még az orosz–ukrán háború, ahol a frontvonal mindkét oldalán jelentős számban vesznek részt páncélozott harcjárművek. A harcjárműveket, és közöttük az elrettentő erő gerincét képező harckocsikat, a történelemben már sokszor halottnak nyilvánították, de ez a harceszköz mindig képes volt megújulni és új formában megjelenni, életre kelni. Bárhogy nézzük is – nézetem szerint – a harcjárművekre a jövőben is szükség lesz ahhoz, hogy az akár más módon – légi erővel, drónokkal stb. – megsemmisített erők területeit elfoglalni, majd megtartani lehessen. A jelenlegi konfliktus biztos, hogy fordulópontot jelent majd a harcjárművek fejlesztésében. A drónok és a korszerű páncéltörő rakéták elleni védelem elsőrendű feladatként szerepel már a tervezőirodák asztalán, de hasonló fordulópontokra már többször sor került a harcjárművek több, mint százéves történelme során. A harcjárművek mindig is az adott korszak technológiai csúcsát jelentették és jelentik még ma is, több generáción átívelve, próbálva követni a teoretikusok és az adott konfliktusok tapasztalatainak beépítését. Azt nem tudjuk, hogy milyenek lesznek a harcjárművek a jövőben, de biztos, hogy létjogosultságuk és működésük megkérdőjelezhetetlen az elkövetkező évtizedek fegyveres erőinek állományában.

Egy erős katonai szövetség tagjaként követnünk kell azokat a stratégiai irányokat, követelményeket, elvárásokat, amelyet a szövetség támaszt tagjaival szemben, megvalósítva így az eszközök interoperabilitását, nem elfeledve a Haza iránti, valamint a honvédelmi kötelezettségek diktálta kötelezettségeinket sem. Ezekhez hozzáadódik azoknak az információknak a halmaza, amelyek a hasonló hadsereggel vagy területi adottságokkal rendelkező államoknál rendszeresített eszközparkból nyert adatokból vonhatók le. Ezenfelül szükséges egyfajta szárazföldi elrettentő képesség fenntartása is, amelynek mobilizálhatósága, gyors bevetethetősége és tűzereje megfelelő alapot tud biztosítani hazánk honvédő képességeinek megalapozásához. A védelmi képességünk növelésének egyik ékköve lesz a már kialakulóban lévő hazai védelmi ipar, és annak egyik zászlóshajója, a harcjárműgyártáshoz kapcsolható, Zalaegerszegen termelő Rheinmetall Hungary Zrt.⁶ harcjárműgyár.

⁵ A Military Strategy magazin szerkesztője mondta a „The Economist”-nak adott 2022. július 15-i riportban. [64]

⁶ Hivatalosan Joint Defence Center of Excellence (JDCE)

A pontos definíciók szükségességét szerintem mi sem bizonyítja látványosabban, mint azok a hazai és a külföldi sajtóban megjelent szakmaiatlan újságírói kinyilatkoztatások, túlzások, mint például a sokáig konzekvensen „*tankgyárnak*” titulált⁷, az előbb említett zalaegerszegi harcjárműgyár, amelyet ezenfelül többször még „*harckocsigyárnak*” is előszeretettel emlegetnek még a hozzáértők is. Az 1. ábrán is jól látható, hogy az Európai Bizottság, hogyan vizualizálja a harcjárművek, a harckocsik fogalmát, (megjegyzem teljesen helytelen adatokkal és infografikával). [65] Hibás az ábra egyrészt azért, mert a harckocsik fogalma alá sorol be minden páncélozott harcjárművet a páncélozott szállító harcjárművektől (PSZH) a harckocsikon keresztül a légvédelmi vagy tüzérségi harcjárművekig. Másrészt valótlan az ábra tartalma azért is, mert az (Amerikai) Egyesült Államok oszlopban mindössze a Stryker kerek páncélozott gyalogsági harcjármű (PGYH) szerepel, miközben azon felül minimum az M1 Abrams harckocsinak is oda kellett volna kerülnie. Megfigyelve a többi fegyvernemet, ugyanazok az eltérések, túlzások tapasztalhatók, ami megkérdőjelezi a többi adat valóságtartalmát is.



1. ábra: Az EU és az USA védelmi képességeinek összehasonlítása (Saját szerkesztés a [65] alapján)

Valamilyen szinten érthető lehet a civil, kevésbé hozzáértők téves fogalomhasználata, hiszen ezek a szakterminológiai kifejezések sokszor a katonák számára sem egyértelműen, egyöntetűen értelmezhetők, amelyet ékesen bizonyít, ahogyan az MH Zrínyi Kht. gondozásában megjelent *Páncélozott harcjárművek a Magyar Haderőben 1920–2021* című poszteren (2. ábra) látható a Lynx KF41HU lánctalpas gyalogsági harcjármű „hivatalos” megnevezése: „*moduláris harckocsi*”. Ugyanott a GIDRÁN 4×4 növelt aknavédelemmel rendelkező harcjárművet is „*többcélű moduláris*” jelzővel illetnek, megítélésem szerint

⁷ https://index.hu/belfold/2020/09/10/hadipari_high-tech_gigaberuhazas_lynx-gyar_epul_zalaban/ (letöltve: 2020.10.05)

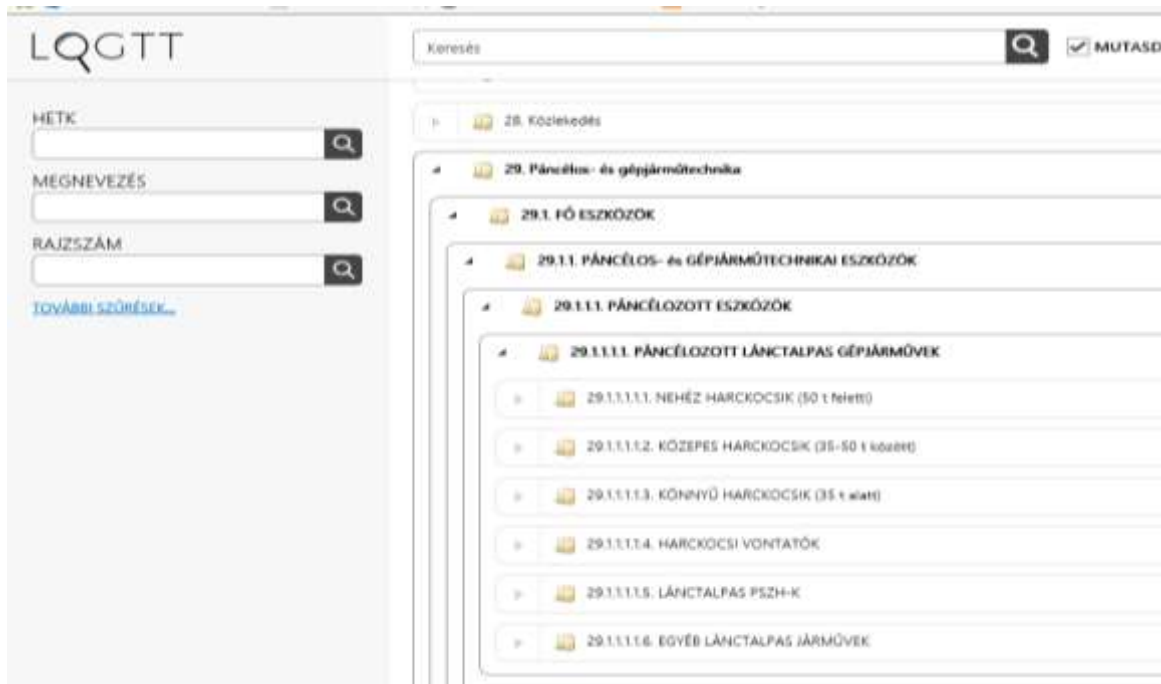
hibásan.⁸ A Lynx egyrészt nem harckocsi hanem PGYH, és bár modulárisnak indult a tervezése, de jelenleg ezt nem biztosítja az eszköz kialakítása. Másrészt a GIDRÁN is csak annyiban többcélú és moduláris harcjármű, hogy sokféle feladatra használható, de modulárisnak – azaz egyik konfigurációból egy másikba átszerelhetőnek – nem nevezhető.



2. ábra: A LYNX KF41HU és a GIDRÁN harcjárművek téves megnevezései (Saját kiemelés a [66] alapján)

Szintén kérdéseket vet fel az MH Központi Intranet Portál oldaláról is elérhető *HETK Logisztikai Törzsadatárban* szereplő kifejezések és fogalmak, amelyek alkalmazása kötelező az újonnan rendszeresítendő eszközök besorolása tekintetében, de az adatbázisban szereplő fogalmak sokszor téves és félrevezető jelentéstartalommal bírnak, vagy egyszerűen elavult fogalmakat, osztályozásokat takarnak. Nem meglepő, hogy ezek alapján a 2020 júniusában a hazánkba beérkező Leopard 2A4HU alapharckocsik hivatalos besorolása „nehéz harckocsi” lett, amely besorolás, a gyalogsági harcjárművek 1970-es években történt elterjedésével már rég kiszorult a harcjárművek osztályozási rendszeréből. (A témát későbbiekben részletesebben kifejtem.) Az MH által használt Logisztikai Törzsadatárban lévő struktúrának a „29. páncélos- és gépjárműtechnikai anyagkódra” fókuszáló szerkezeti struktúrájának egy kiragadott részlete a 3. ábrán látható, míg ennek pontos és áttekinthetőbb struktúráját az értekezés *F-1. számú függeléke* részletezi.

⁸ Azt meg már csak a szakma iránti elköteleződésem teszi hozzá, hogy a képen nem a Leopard 2A7+ harckocsi szerepel, hanem a 2020-ban beérkező 12 db Leopard 2A4HU alapharckocsik egyike. A 2021-ben kiadott poszteren egyébként nem is szerepelhetne a Leopard 2A7HU (helyesen), mert ezek első példánya csak 2023 év végén érkezett be hazánkba.



3. ábra: A HETK Logisztikai Adattár páncélozott eszközeinek besorolása [MH KIP képernyőkép]

A közös terminológia, a fogalmak azonos értelmezése nemcsak a saját ügyünk, ezt kívánja a szövetségesekkel való kommunikáció, együttműködés is, azonban a katonai szakterminológia sem egységes – országról országra változik – ahogy nem egységes még az olyan többnemzeti szervezetek esetében sem, mint a NATO. [67]

A fentiek alapján szükségét éreztem annak, hogy megvizsgáljam és értékeljem majd pontosítsam, és ezek után egységesítsem mind a harcjármű-állomány fogalmát, fogalomrendszerét mind annak osztályozását, csoportosítását és javaslattal éljek egy lehetséges új struktúra, osztályozás bevezetésére és alkalmazására. Ehhez azonban először tisztázni szükséges, hogy miből tevődik össze egy állomány és mit értünk az idevágó főbb fogalmak alatt. A műszaki tudományokhoz hasonlóan ezen a területen is szükség van egyfajta rendszerszemléletre, amely segíti az eligazodást mind a szakemberek mind a laikusok vagy akár az önjelölt szakemberek számára is. Ennek érdekében először megvizsgáltam a harcjárművek és az azokhoz köthető fogalmak szakirodalmakban alkalmazott definícióit, csoportosításukat. Értekezésemben azonban nem foglalkozom azokkal a járműfajtákkal, amelyek nem tartoznak a harcjárművek fogalma alá, amelyek civil alkalmazásra, közúti forgalomra kerültek kialakításra. Ezen járműveket még akkor sem vizsgáltam, ha egyes típusaikból katonai alkalmazásra készült alváltozatok is előfordulnak.

1.1 A harcjármű-állomány fogalma és kapcsolódó fogalomrendszere

Ahhoz, hogy új fogalmakat alkossak, ismernem kell a fogalmat, mint kifejezést és magának a fogalomalkotásnak a szabályait is. Pauer Imre múlt századi gondolkodó ma is érvényes

kijelentése alapján, a fogalom „...*olyan ismeret, amelynél már valamely határozott eredményre jutottunk, ún. ismeret-resultatum.*” [18; 13.o.] A név, ami az adott fogalom megjelölésére alkotunk, használunk lehetőleg mindenkiben ugyanazt a képzeletet alkossa, mindenkiben ugyanúgy csapódjon le. A tudományok speciális jelentését, meg kell adjuk definíciókban, mert ennek hiánya ellehetetleníti a tudományos megismerést, elkerülendő, hogy ugyanazok a nyelvi kifejezések más-más fogalomtartalommal rendelkezzenek. [19; 179.o.] A fogalom egy olyan gondolat, amely a dolgok ismertetőjegyeik alapján történő általánosításának az eredménye, ahol az ismertetőjegyek azok a tulajdonságok, viszonyok, amelyekben a tárgyak hasonlítanak vagy különböznek egymástól. [19; 145.o.] A fogalom szűkebb tartalmának nem kell magába foglalnia a tárgy összes ismertetőjegyét, ami kiemelten igaz olyan összetett tárgyakra, mint a harcjármű.

Azonban a haditechnika fejlődése elért – és még napjainkban is ér – egy olyan új szakaszba, amikor az újonnan feltárt lényeges ismertetőjegyek már szétfeszítik a régi fogalom kereteit, ezáltal szüksége jelentkezik egy-egy új fogalom létrejöttének. [19; 147.o.] Szükség van arra, hogy az új fogalmak rögzítésre kerüljenek, de ezzel egyidőben arra is szükség van, hogy az elavult, a szaknyelvből kikopó fogalmak lecserélésre, átdolgozásra kerüljenek. Régi, átdolgozandó fogalmak közé sorolandó többek között a lövészpáncélos kifejezés, amely sokáig tartotta magát a PGYH elődjeként, vagy annak szinonimájaként, de mára már elhaladt az idő felette. Ilyen új fogalom lehet például – az általam későbbiekben definiált – kompakt harckocsi is, amelyre jelenleg a külföldi szakirodalom a könnyű harckocsi kifejezést próbálja – nem túl sok sikerrel – alkalmazni. Ez a fogalom is a haditechnikai fejlődés jelenlegi stádiumában, az elmúlt 10-15 évben terjedt el, a nagy tűzerővel, ellenben a jelenlegi harckocsiknál kisebb tömeggel rendelkező harcjárművekre, mint az amerikaiak által 2023-ban rendszeresítésre tervezett M10 BOOKER kompakt harckocsi. [57]

Egy ilyen új fogalom megalkotását a formális logika tudománya explicit definíciónak nevezi, ahol egy új fogalom nyelvi kifejezésére új szó, vagy szókapcsolat kerül megalkotásra. Ezekén felül figyelni kell arra is egy fogalom megalkotásánál, hogy annak meghatározása ne legyen se túl tág, se túl szűk, ne tartalmazzon olyan felesleges elemeket, amelyek nehezítik a fogalom behatárolását, de elégséges mennyiségű elemmel rendelkezzen annak pontos behatárolására. [19; 184.o.] A fogalmak elemeinek kapcsolódását többféle alapvető szemantikai szabály teszi lehetővé, amelyek biztosítják az adott fogalom meghatározáson belüli elemek konjunkcióját vagy implikációját. [68; 12.o.]

Természetesen a fogalmak önmagukban nem sokat érnek, azok terjedelmét a fogalomban általánosított dolgok osztályozása alkotja. [18; 149.o.] Így hasonlóan a

fogalomalkotáshoz, megvizsgáltam annak a tudományos háttérét is, hogy a már megalkotott fogalmakat, hogyan kellene osztályozni, melyek az osztályozás főbb tudományos alapjai, ismérvei? Legfontosabb, hogy az összehasonlítandó fogalmaknak egy és ugyanazon kategóriához kell tartozniuk, nem szabad olyan osztályozási rendszert felállítani, ahol ezek eltérőek, és nem ekvivalens fogalmakat tartalmaznak. [19; 20.o.] A felosztás, a fogalom terjedelmének feltárására szolgáló logikai művelet, amit logikai osztályozásnak is hívunk, és amelynek célja a fogalomban általánosított tárgyak egymástól különböző csoportjainak elhatárolása. A felosztás alapja az a sajátosság, ami alapján a fogalmat tartalmazó elemeket megkülönböztetjük egymástól. [18; 187.o.] A fogalomalkotásnál megismert szabályok itt is érvényesek: kerülni kell a több alapú felosztást, amikor a fogalom felosztása több eltérő ismérv mentén történik. Ilyen lehet a harcjárművek felosztása egyszerre feladatuk és tömegük alapján. Az osztályozásnak, felosztásnak ezek mellett folyamatosnak is kell lennie, nem szabad ugrálni a felosztott elemek szintjében, ellenkező esetben a kialakított szintekben szereplő fogalmak kizárják egymást, vagy szinonimákat hozunk létre. [18; 189.o.]

Fontosnak tartom a fogalmak osztályozásánál az azok között fennálló kapcsolati rendszer, a reláció tartalmának ismeretét is. Általánosságban ez két elem közötti kapcsolatot, összefüggést, viszonyt jelent, amelyek lehetnek szimmetrikusak és nem-szimmetrikusak, egyen- és többértékűek, de akár inverzek is. [69] Más osztályozás szerint a fogalom-viszonyok öt csoportba sorolhatók, mint: fölé- és alárendeltség, mellérendeltség, kölcsönös függés, állítás és tagadás, valamint a teljes különbség. [19; 21.o.] Az osztályoknak, amire a fogalmat osztjuk, nem csak a tartalma, de a terjedelme is meghatározó. Ebből a tartalom az osztályt tartalmazó elemek közös ismertetőjegyei vagy osztálytulajdonságai. Ha meg akarunk határozni egy fogalmat, megnevezzük az osztályt, amibe tartozik, majd megnevezzük azokat az ismertetőjegyeket, amelyek megkülönböztetik azt a fogalmat az osztálya többi elemétől. Ezek alapján az osztályokra való felosztást, különböző osztályok felállítását nevezzük osztályozásnak. [20; 132.o.] Osztályozás során a fogalmakat, azok csoportosításával osztályokba rendezzük. Ezeket megpróbáljuk egy fokkal magasabb szintű osztály alá csoportosítani addig, amíg egyetlen, az egészszel megegyező osztályt kapunk. Ezeket az összefüggéseket legszemléletesebben osztályozási táblázattal, vagy grafikonnal tudjuk a végén bemutatni és közérthetővé tenni.

A fogalomalkotáshoz először is fontosnak éreztem annak megvizsgálását, hogy a megalkotandó fogalmakra milyen választ adtak az elmúlt kicsit több, mint ötven év szakirodalmi. Mint korábban is utaltam már rá, a harcjármű-állomány fogalmára nem találtam megfelelő értelmezést, sőt egyáltalán semmiféle szakirodalom, lexikon vagy enciklopédia nem

foglalkozott ezzel a fogalommal. Egy – az adott kornak megfelelő – harcjármű-állomány fogalmának megadásához először is definiálni kell a szóösszetétel mindkét tagjának a fogalmát, mit tekintünk *harcjárműnek* és mit értünk az *állomány* szó alatt. Kezdjük talán az egyszerűbb fogalommal: mit nevezhetünk állománynak? Érdekes, hogy etimológiailag az állomány szónak német, katonai eredete van. Akkori jelentése szerint „*a hadseregben állomány alatt értették azokat az embereket, akik nem a katonák közé tartoztak, de mégis fontos szerepet játszottak a hadsereg működésében,mint például a tiszthelyettesek, a katonai szolgák és a katonai zenészek.*” [70] Az állomány szó jelentése ezenfelül elég változatos képet ad, lehet pl. könyvállomány, adatbázis-állomány, biológiai (állatállomány, populáció). Az állomány azonban mindig valamilyen összességre, logikai elv alapján rendezett elemek sokaságára vonatkozik.

Katonai terminológiában állománynak tekintjük egy adott katonai szervezethez tartozó, rendszeresített vagy ténylegesen meglévő, személyek létszámának – azaz a személyi állományának – és a *haditechnikai eszközeinek* az összességét. [71; 24.o.] Egy adott egységnek, és azon belül az alegységeiknek a jóváhagyott személyi és haditechnikai állományát az állománytábla határozza meg. Ezekbe az állománytáblákba csak állománytáblás eszközök kerülhetnek, amelyek „*a katonai szervezet fegyverzeti rendszerének döntő fontosságú, a szervezet állománytáblájába foglalt részei. Azok a haditechnikai eszközök és anyagok, amelyeknek létszámvonzatuk van, és az adott szervezet struktúráját meghatározzák. Az állománytáblás eszközök és anyagok közé tartoznak azok is, amelyek valamilyen fegyverzeti alrendszer lényeges elemét képezik, szállítóteret vagy vontatást igényelnek, kapacitás számításhoz alapot adnak.*” [71; 25.o.]

A járműállománynak találtam nem katonai megfogalmazását is, amelyek hasonló jelentéssel bírnak, mint a katonai lexikonokban szereplő megfelelőik. Gépparkként, járműflottaként hivatkoznak rá, de egyedül egy BM rendeletben leltem a katonaihoz hasonló megfogalmazást, ahol a járműállományt a járművek mennyiségeként és fajtaként való nyilvántartásában definiálják. [72] Tágabb értelemben a BM rendelet – hasonlóan a KRESZ⁹-hez – a közúti járműveket, közúti járműállományként is aposztrofálja, és megállapítja, hogy azok osztályozása, csoportosítását többféleképpen is el lehet végezni. [73]

Nézzük meg az összeszett szó első tagját a harcjárművet, hogy mit is értünk *harcjármű* fogalma alatt, hiszen a harcjármű-állomány nem létezhet jól definiált harcjárművek nélkül. A világon sok hadsereg nagyon sokféle szárazföldi technikai eszközt használ, amelyek pontos

⁹ Általában KRESZ-ként hivatkozok mindenki ma az „1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól” szóló rendeletről

meghatározása sokszor problémákba ütközik, nagy ugyanis a fogalmat alkotó elemek, osztályok közötti átfedés, a félreértés, ahogyan ez már korábban elemzésre is került egy doktori értekezésben. [52]

Átnézve a releváns irodalmakat feltűnt, hogy sok esetben a harcjárművek és azok alcsoportjai – köztük az egyik általam legfontosabbnak tartott páncélozott harcjármű a harckocsi – sem szerepel minden alapvető szakmai dokumentumban. Például meglepő módon a *NATO AAP-6*, a „*NATO szakkifejezések és meghatározások szógyűjteménye*”, sem taglalja a harcjárművek fogalmát, azok csoportosítását, de még a legelemibb kifejezéseket sem, mint például a harckocsi vagy a harcjármű. [74]

Léteznek olyan lexikonok is, amelyek „elengedően” bánnak egyes fogalmakkal, mint a már digitálisan megjelent „*Hadtudományi Lexikon Új kötet*” is, amely például a PSZH fogalmát egyáltalában nem is taglalja. [17]

A fogalmakat tisztázandó megvizsgáltam a rendelkezésre álló hazai és külföldi lexikonokban és enciklopédiákban található megnevezéseket, amelyekben az alább részletezett megfogalmazásokat találtam az általam vizsgálandó főbb fogalmakra, mint a harcjármű, a harckocsi, a PGYH vagy a PSZH. Természetesen a megvizsgált irodalomban markánsan el lehet, és el is kell választani egymástól az általános lexikonokban és enciklopédiákban fellelhető meghatározásokat a speciálisan a katonai szakemberek, szakértők részére készült hasonló jellegű kiadványoktól. Természetes, hogy eltérés mutatkozott a megfogalmazások tekintetében az adott dokumentum terjedelmének függvényében is, hiszen belátható, hogy egy kislexikonban, már a rendelkezésre álló terjedelmi korlátok miatt sem lehet bőven kifejteni egy-egy adott fogalom minden releváns aspektusát. Az alább részletezendő forrásokban található információk időrendi sorrendbe rendezett összevetését az értekezés *F-2. számú függelék*e tartalmazza. A táblázatom összefoglalja, hogy melyik lexikon, enciklopédia vagy szakirodalom milyen fogalmakat alkalmazott az általam legfontosabbnak ítélt definíálására. A fenti összefoglaló táblázat mellett az *M-1. – M-15. számú mellékletekben* található az egyes szakkönyvekből kikutatott megnevezések teljes terjedelmükben, míg az értekezésemben, annak terjedelmi korlátjai miatt, csak a fogalmak legjellegzetesebb részleteit és azok bírálatait jelenítettem meg.

Az általam vizsgált legrégebbi – igaz civil közönség részére készül – dokumentum az *M-1. számú mellékletben* található, 1975-ös kiadású „*Technika Kisenciklopédia*”, amely 6.126 címszavából mindösszesen három foglalkozik a harcjárművek körébe tartozó, általam vizsgált fogalmakkal. Igaz ez egy civil, nem kifejezetten katonák számára készült kiadvány, de ettől függetlenül a korszak egyik legjobb meghatározásait adja a kijelölt fogalmaimra. A *harckocsik*

osztályozásában a kisenciklopédia megtartotta – még 30 évvel a háború után is – az amúgy angolszász körökben elfogadott „áttörő harckocsi” osztályt, amelynek már az 1950-es években sem volt egyetlen képviselője a harckocsik között. A *lövészpáncélos* kifejezésben, a korszak haditechnikai lexikonjaihoz hasonlóan, összemósodik a PSZH és a PGYH feladatrendszere, azok főbb jellemzői, igaz jelen esetben a lövészpáncélos fegyverrendszerei tekintetében az elődökhöz képest pontosabban kerültek meghatározásra azok jellemzői. A *páncélozott járművek* definíciója is jól szemléltette a páncélozott járművek – és nem a páncélozott harcjárművek! – sokszínűségét kitérve a már akkor megjelent problémákra, hogy a harcjárművek jellemzőinek kialakítására „...nem alakult konkrét mérőszám”, azaz nehezen állapítható meg, melyik a jó, és melyik a kevésbé jó harcjármű.

Ugyanabban az évben adták ki – a sokáig csak a páncélos- és gépjárműtechnikai szolgálat „bibliájaként” is emlegetett – „*Gjmű/127 Gépjármű Szolgálati Utasítás*”, amely csak lakonikus tömörséggel foglalkozik a témába vágó fogalmakkal, és nem tér ki a *harcjármű fogalmára*, mint ahogy az *M-2. számú mellékletben* olvasható. A gépjárműveket azonosítja harcjárműként, „...*kerekes harcjármű az a gépjármű...*”, és ezek alapján csoportosítja az eszközöket. Így kerülhettek egy „kalap alá” a harckocsik és a harckocsivontatók, amelyek szerintem két jelentősen eltérő feladatrendszerű és ezáltal kialakítású harcjárműnek tekintendő. Hasonlóan jár el az utasítás a kerekes harcjárművek tekintetében, ahol bár részletezi azok fogalmát, de ezek a fogalmak szerintem már a '70-es években sem voltak helytállóak, hanem egy régebbi fogalomgyűjtemény átvételéből keletkezettek.

1976-ban jelent meg a „*Haditechnikai Kislexikon*”, amelyben az általam keresett kifejezésekből a harckocsi tekintetében az akkori kor színvonalán álló megállapításokat tesz. A kézikönyv már abban az időben is tartalmazott olyan – ma már idejét múltnak tekinthető – felosztást, mint a harckocsik tömeg szerinti kategorizálása vagy olyan osztályozást, amely a harckocsik csoportjába sorolja a hídvető harckocsit, holott az egyik a harcoló csapatok fegyvere, míg a másik a harciszolgálók csoportjába tartozó műszaki harcjármű.

A PGYH helyett *lövészpáncélost* említ, ami ugyan a kornak megfelelő fogalom, azonban látszik némi fogalomzavar a kislexikon érvelésében a lövészpáncélos és a PSZH összemósásával. A *páncélozott jármű* fogalmánál a harcjármű fogalmának egyik megközelítését írja le, azonban nem definiálja azt egzakt módon. Ezenfelül a kislexikon további hibája, hogy nem tartalmaz olyan fogalmakat sem, mint a PSZH, vagy PGYH, sőt adós magának a harcjárműnek a fogalmi tisztázásával is. Ezzel szemben részben alkalmazza az 1975-ös Technikai Kisenciklopédia egyes meghatározásait a páncélozott járművek és a

harckocsi fogalmának meghatározásában. Részletesebben az értekezésem M-3. számú mellékletében olvashatók a fent említett megfogalmazások.

A szintén 1976-os kiadású „**Katonai Értelmező Szótár**”-ban, amely az 1972-es kiadású első Katonai Értelmező Szótár második, átdolgozott és bővített kiadása, sem találni túlon túl sok kifejezést az általam keresett fogalmakra, ahogy az az M-4. számú mellékletben látható, kivétel az alábbi három meghatározás:

A **páncélozott harceszközök** fogalmának értelmezésében a „harceszköz” kifejezés igen széles tartalommal bír, amelyet különben nem is definiál a szótár. Én harceszköznek tekintem a mesterlövész puskát is. A PSZH tekintetében megjelenő sok információ mellett a kézikönyv tévesen adja meg annak fegyverzetét, hiszen a gépágyút, löveget, sőt a páncéltörő rakétát is besorolja az eszközök lehetséges fegyvereinek sorába, amelyek a mai felfogás szerint már külön-külön harcjármű kategóriát képeznek. A **lövészpáncélos** kifejezésen is látszik, hogy a szótár keletkezése idején, a lövészkatona szállítása mellett már egyre jobban rányomta a bélyegét a nagyobb tűzerejű fegyverek alkalmazása is, és kezdtek szignifikánssá válni a PSZH és a PGYH közötti különbségek. Azonban ebben a meghatározásban még nem váltak el markánsan ezek a fogalmak egymástól, sőt inkább keveredtek, mert a szerzőgárda az ugyanabban az évben megjelent Haditechnikai Kislexikonból emelt át komplett bekezdést ehhez a meghatározáshoz. Meglepő módon a **harckocsi** szócikket a szótár nem tartalmazza, csak olyan szóösszetételek formájában, mint harckocsiakna vagy harckocscsapatok.

Az egy évtizeddel később kiadott 1985-ös „**Katonai Lexikon**”-ban azonban megtaláltam mind a négy, általam keresett kifejezést, amelyek az értekezés M-5. számú mellékletében olvashatók teljes terjedelmükben.

A **harcjármű** fogalma alapján – szerintem tévesen – ide sorolták azokat a – mai terminológiával – logisztikai járműveknek nevezett eszközöket is, amelyek a fegyvereket vagy a harceszközöket szállítják, mint a trélerok vagy az áruszállító tehergépkocsik. Ennél a fogalomnál fontos ismerni a **harceszköz** fogalmát, amelyet a lexikon az alábbiak szerint definiál: „*a harc megvívását közvetlenül lehetővé tevő és a tűz, mozgás, csapásmérés képességét magukban egyesítő technikai eszközök, valamint a harcot közvetve elősegítő műszaki-technikai eszközök összessége. Harceszközök többek közt a harckocsik, különféle harcjárművek, harci gépek (pl. hídvető harckocsik), harci repülőgépek és helikopterek, hadihajók.*” [16; 253.o.] Szerintem itt nagy „fogalomzavar” lelhető fel, melynek tisztázására is sort szeretnék keríteni a harcjárművek későbbi osztályozásánál.

A **harckocsi** fogalom meghatározásban is szereplő katonai gépjármű most szemben áll a páncélozott jármű kifejezéssel, azonban a formál logika és a csoportosítás szabályai alapján

mindkettő egyszerre nem lehet igaz. Ebben a kiadványban szerepel először, igaz tévesen, a **gyalogsági harcjármű** kifejezés, azonban a PSZH nem a PGYH egyik változata, az egy teljesen más feladatrendszerű harcjárműkategória. A **PSZH** megfogalmazása már egészen közel van annak jelenlegi definíciójához, de fegyverzetét – nézetem szerint – továbbra sem alkothatja gépágyú.

Annak a gondolata, hogy a harcjárművek fogalma egységesítésre, sőt, szabványosításra kerüljön, nem új keletű ötlet. Már 1988-ban megalkotásra került, az a – sajnos még máig érvényben lévő – katonai szabvány, amely a lánctalpas harcjárművekkel kapcsolatban összeállított megnevezéseket és azok definícióit kategorizálja az *M-6. számú melléklet* szerint. A „*Magyar Katonai Szabvány MSZ-K 0143*” azonban csak lánctalpas harcjárművekkel foglalkozik, azokkal is tévesen, szűklátókörűen: a **lánctalpas harcjármű** nem lehet egyben katonai lánctalpas gépjármű. A **lánctalpas gyalogsági harcjármű** fogalma azonban inkább a PSZH megnevezését taglalja, nem a PGYH-ét.

Lánctalpas páncélozott szállító harcjármű tekintetében a vontatás már nem tartozik a PSZH-k feladatrendszerébe. A **harckocsi** definíciójában is csak általánosságokat kapunk ez a meghatározás sem pontos, sőt sok tekintetben mindegyik ide vonatkozó fogalom átdolgozásra szorulna egy új szabvány kiadásában.

Tovább pontosítja a különféle harcjárművek fogalmát az 1990. november 19-i az Európai Hagyományos Fegyveres Erőkről szóló szerződés, a köznyelvben csak „*CFE Szerződésnek*” emlegetett memorandum, amely szerintem elég pontosan határozza meg, mi minősül még napjainkban is páncélozott harcjárműnek. Az általam vizsgált kifejezéseken felül, amelyek a *M-7. számú mellékletben* is olvashatók, a Szerződés nevesít egy „**nehézfegyverzetű harcjármű**” kategóriát is, mely azoknak a harcjárműveknek a gyűjtőfogalma, amelyek „... *legalább 75 mm-es közvetlen irányzású felszerelt vagy szervezetszerű löveggel rendelkeznek, üres súlya legalább 6 tonna és nem tartozik a páncélozott szállító jármű, a páncélozott gyalogsági harcjármű vagy a harckocsi fogalmába.*” [80; 5.o.] A szerződés értelmében ebbe a kategóriába tartoznak, az amúgy kis létszámban előforduló olyan harcjárművek, mint a páncélvadászok vagy könnyű harckocsik. [81; 10.o.]

Bármennyire is követendőnek tartanám a CFE Szerződésben leírt fogalmakat, sajnos ezek is pongyolán kerültek az eredeti szerződésből átvételre. A harckocsi fogalmánál **nem javaslom a kerekes járószerkezettel ellátott eszközök alkalmazását**. Ezenfelül a „*nehézfegyverzetű harcjármű*” kifejezés is egy kényszer szülte fogalom nézetem szerint, amely több, egymástól jelentősen eltérő feladatrendszerű harcjárművet is magába foglalhat, mint a deszantolható 2SZ–25 Szprut, vagy egy kerekes harcjármű hordozóvázára felépített

tűztámogató fegyver, mint a Stryker harcjárműcsalád Main Gun System (MGS) rendszere. Vélhetően ez annak eredménye, hogy a CFE szerződésben nem szerették volna elaprózni a harcjármű kategóriákat, és a legnagyobb három (HK, PGYH és PSZH) kategória mellé alkottak egy gyűjtőfogalmat, amely minden olyan kategóriát egybeolvaszt, amelyen még fegyver található, de nem szerepel az előző három kategóriában.

Hasonlóképpen tett az 1994-es kiadású „*ENSZ Hagyományos Fegyverek Regisztrációs Adatbázisa*” is, amely azonban csak a harckocsi és a páncélozott harcjármű kategóriákat említi meg, olvasható az értekezés *M-8. számú mellékletében*. A **harckocsi** fogalmába azonban – szerintem – továbbra sem sorolhatók be a kerekes jároszerkezettel rendelkező eszközök, a 75 mm-es űrmérethatár vélhetően a CFE szerződés szövegéből került átvételre. A **páncélozott harcjármű** megfogalmazásával lényegében egyet tudok érteni, azonban érdekes, hogy még tartalmazza a fél-lánctalpas kialakítású jároszerkezeti módot is, amely futóműkialakítás már nem tartozik egy korszerű páncélozott harcjármű fogalmi ismérvei közé.

Az 1995-ös kiadású, közel 4.700 szót feldolgozó „*Hadtudományi Lexikon*”-ban alkalmazott, lényegre törő – azonban általam hibásnak tartott – meghatározások alapján, mint az az *M-9. számú mellékletben* is látható: „*a katonai gépjárművek a haderők által használt, kifejezetten katonai, illetve polgári célokra készült gépjárművek gyűjtőneve*”. A katonai gépjárművek csoportjába tartoznak a lexikon szerint a kifejezetten katonai célokra készült harcjárművek és gépjárművek, elsősorban szállító járművek, valamint polgári célokra is készült motorkerékpárok, gépkocsik. [15; 640.o.]

Ezenfelül ebben a lexikonban is megtalálható az általam vizsgálandó fogalmak mindegyike. Itt szerepel először a **harcjármű** fogalmának meghatározása is, azonban ezekbe a szerzők beleértik azokat a harctámogató eszközök alá tartozó, nem páncélozott, de valamilyen feladattal bíró technikai eszközöket is, mint egy PMP pontonhidat szállító Kraz–255B terepjáró tehergépkocsi, pedig én egyáltalán nem tartom ezeket az eszközöket harcjárműnek. Külön fogalomba foglalták a szerzők a **páncélozott harcjárműveket**, ahol viszont a szómagyarázat több helyen pontatlan, mint például „*a páncélozott harcjárművek legnagyobb csoportjába tartozik a harckocsi*”, de már megjelennek az osztályozás kezdeti csírái, ha még pontatlanul is. Szintén előrevetíti a szöveg a harcjárműcsaládok kialakulását: „*azonos páncéltestbe különböző típusú harcjárművek....*”. A **harckocsi** fogalmának egy része az 1976-os Haditechnikai Kislexikonból származik, de összességében releváns megállapításokat tesz az eszközre, függetlenül attól, hogy a tömeg szerinti csoportosításuk itt már nem lenne szabad, hogy előforduljon.

A **gyalogsági harcjármű** tekintetében továbbra is keveri a PGYH-t a PSZH-val, gyakorlatilag ez látszik a fogalomnak az 1976-os lexikonból történt átemeléséből is. A meghatározás a továbbiakban kiegészül olyan ismérvekkel is, mint az éjellátó képesség vagy az automata tűzoltó berendezés, amely mind onnan származik, hogy a Varsói Szerződés (VSZ) tagországaiban a '70-es években megjelenő BMP-1 PGYH egy korszakos ugrást jelentett a páncélozott harcjárművek technikájában, és a korabeli PSZH-któl illetően jelentősen – pozitív irányba – eltért. Azonban ma már ezek a tulajdonságok ugyanúgy alaptulajdonságai egy modern PSZH-nak, mint egy PGYH-nek.

Az évezred végén kiadott „*Magyar Nagylexikon*”-ban az általam keresett fogalmakból csak a harckocsi és a páncélozott harcjármű fogalmait találtam meg, ahogy az értekezésem *M-10. számú mellékletében* is látható. Ezek alapján a harckocsi fogalmánál is látszik, hogy a Nagylexikon sok tekintetben átvette a korábbi katonai lexikonok megállapításait, de azokat – szerintem nem megfelelően alkalmazta – hiszen nem lehet különleges egy harckocsi csak azért, mert aknataposó hengerek vannak rajta, vagy a hídvető harckocsi esetében a két szónak a kapcsolata lehetett félrevezető a civil szerkesztőknek.¹⁰

A **páncélozott harcjármű** fogalmánál fontos megállapítása a definíciónak, hogy a páncélozott harcjárművek kialakítását és fegyverzetét a feladatuk határozza meg, bár ez igaznak kellett volna, hogy legyen a korábban kifejtett harckocsira is, hiszen az is páncélozott harcjármű, ott mégis megemlítsre került a tömeg szerinti csoportosítás lehetősége is.

Kitekintésként megvizsgáltam, hogy egy világciklopédia mit mondana ezekről a fogalmakról, és így a 2002-es megjelenésű „*Britannica Hungarica Világciklopédia*”-ban a harckocsi fogalma, ami apróbb fogalmazásbéli pontatlanságokat tartalmaz, már tükrözi a 2000-es években meglévő, uralkodó harckocsik főbb jellemzőit, amelyeket akár még a kor katonai lexikonjaiból is hiányoltam. A **páncélozott harcjárművek** fogalmában is tetten érhetőek a korábbi szótárak, lexikonok megállapításai, és a megadott definíció sem mentes a PSZH és a PGYH tulajdonságainak összemosásában, amint ezek jól láthatóak az értekezésem *M-11. számú mellékletében*.

Az *M-12. számú mellékletben* is látható már, hogy 2008-ban kiadott „*Katonai Kislexikon*”-ban a kifejezések már egy korszerűbb, fejlettebb megközelítései jelentek meg, beemelve azokba – az azóta már – a NATO tagsággal járó fogalmi megközelítéseket is, amelyek

¹⁰ A hídvető harckocsi nem azt jelenti, hogy a harckocsi, aminek tűzfegyvere van, képes hidat vetni, hanem ez két teljesen eltérő feladatrendszerű harcjármű. A hídvető harckocsi olyan műszaki szaktechnikai eszközt jelent, ahol harckocsi hordozótestre építenek egy hídvető struktúrát, ami így megtévesztő fogalmi meghatározás, azonban meghonosodott, szakemberek által elfogadott és alkalmazott fogalom.

amúgy az AAP-06 „U változatából” kerültek lefordításra. A kislexikon azonban nem taglalja sem a harcjármű, sem a harckocsi fogalmát csupán olyan kifejezéseket említ, amelyekben a „harckocsi” szó, mint összetett szó, vagy kifejezés egyik része szerepel, úgy mint: harckocsiárok, harckocsiakna, vagy harckocsiakasztó gerendafészek-sor stb.

A **gyalogsági harcjármű** fogalmának szerintem továbbra sem része a PSZH, az külön kategóriát képez, ebben nem tudok azonosulni a kifejezéssel. Ezenfelül zavaró az angol „*light armoured*” kifejezés és a gyalogsági harcjármű fogalmak egymásnak megfeleltetése is. A PSZH fogalmának tekintetében egy az egyben átvette az 1985-ös Katonai Lexikon megfogalmazását, annak minden – korábban már részletezett – hibájával egyetemben.

A 2015-ben megjelent „**Gjmű/2 Gépjármű-igénybevételi szabályzat**” ide vonatkozó fejezetében nevesítésre került a harcjármű, és azok alosztályainak fogalmai is, mint ahogy azok az M-13. számú mellékletben szerepelnek. A harckocsik esetében a szabályzat átvette a CFE Szerződés és az ENSZ Hagyományos Fegyverek Regisztrációs Adatbázisa megállapításait, azonban szakmai szempontból azt továbbra sem tudom támogatni, hogy a harckocsiknak lehessen kerekes járószerkezetük. A szabályzat nagy hibája, hogy sem a PSZH, sem a PGYH fogalmára nem ad magyarázatot, holott a **páncélozott harcjárművek** fogalma alatt a csoport tagjaiként mindkét eszközt megemlíti.

A 2015-ös kiadású „**Katonai Terminológiai Értelmező Szótár**”-ban minden általam keresett fogalomra találtam meghatározásokat, azonban minden esetben változtatások nélkül vette át a szótár a korábban megjelent lexikonok vagy szótárak releváns meghatározásait. Ahogyan az az értekezés M-14. számú mellékletében is látható a harcjármű és a harckocsi fogalmára az 1995-ös Hadtudományi lexikon, míg a PSZH, valamint a PGYH fogalmára az 1985-ös vagy a 2008-as katonai lexikonok megfogalmazásait használja. Külön szócikket közöl a lövészpáncélosra, ami annak fényében nem érthető, hogy a PGYH-*vet* hívták korábban lövészpáncélosnak, ebben a kiadványban ezek mégis külön értelmezés alatt futnak.

Utolsóként a legfiatalabb, a 2019-ben kiadott „**Hadtudományi Lexikon**” fogalmait vizsgáltam meg, amely kiadvány sem törekedett arra, hogy pontos definícióját adja mindegyik általam vizsgálendő fogalomnak. Ahogy azt korábban is írtam, a majd 1.200 oldalas, 28 szakterület 8.417 szócikkét tartalmazó dokumentumban nem került részletezésre a PSZH definíciója és a kézikönyv a harckocsi fogalmát is az 1995-ös Hadtudományi Lexikonból veszi át oly módon, hogy azok a fogalmak, amelyek a szerkesztők szerint nem változtak az elmúlt majd 25 év alatt, ebben a lexikonban nem kerültek megjelenítésre. A kiadványban azonban megtalálható a **harcjármű** rövid, tömör, azonban hibás és félrevezető meghatározása, kiváltképpen annak fényében, hogy a „katonai gépjármű” fogalmát a Lexikon nem definiálja,

és ez a fogalom nem tér ki az eszközök páncélozottságára. Összességében elmondható a lexikonról, hogy nagyon mostohán kezelte a harcjárművekkel kapcsolatos fogalmakat, mert erre utaló kifejezések tucatjai közül csupán a harcjármű kétsoros, nagyon pongyola definíciója, a lövészpáncélos (ma már inkább páncélozott gyalogsági harcjármű) eléggé félreértelmezhető megfogalmazása és a páncélozott felderítő-harcjármű fogalma szerepel, ahogyan ezek az M-15. számú mellékletben láthatók. Ezzel ellentétben műszaki vagy vegyivédelmi szakmai tekintetben százat meghaladó mennyiségben kerültek a lexikonba kifejezések, fogalmak. Véleményem szerint az sem csökkenti a jelentőségét annak a problémának, hogy ilyen markáns és fontos fogalmak hiányozhatnak a legutóbbi Lexikonból, mint a PSZH, ha az előszóban homályos utalás történik az előző kiadásokkal – jellemzően az a 1995-ös Haditechnikai Lexikkal – történő „együtt alkalmazásra”. [17; 5.o.]

Az MH-ban a gyalogsági harcjárművekkel szemben támasztott hadművelési követelményeket a Honvéd Vezérkar Hadművelési Csoportfőnöksége (HVK HDMCSF) határozta meg legutóbb 2017-ben, amely alapján: *„A gépesített lövész lánctalpas gyalogsági harcjármű rendeltetése: az összefegyvernemi kötelék részeként fokozott tüzérvél, mozgékonyással és páncélvédettséggel gyors manőverek végrehajtása, az ellenséges erők megsemmisítése a siker kifejlesztése érdekében. A harcjármű (legyen) képes hatékonyan pusztítani közepes távolságon az ellenséges páncélozott eszközöket és az élőerőt, továbbá (legyen) képes az egységes művelési helyzetkép kialakításához szükséges adatok továbbítására és fogadására.”* [87; 3.o.]

Azonban még Christopher F. Foss is, aki többek között a Jane’s, a méltán híres brit katonai szaklapnak volt több évtizeden át a szárazföldi szakértője, megjegyzi: a harcjárműveket felismerni, osztályozni nem egyszerű dolog, nemcsak azért, mert eltérő kialakítással rendelkeznek akár egy kategórián belül is, de az is jelentősen befolyásolja a megjelenésüket, hogy milyen környezetben kell az eszközöket használni. [88; 3.o.]

Például a felderítő járművek jellemzően rövidebb és kerekesebb kialakításúak, ilyen volt az MN-ben rendszeresített Felderítő Úszó Gépkocsi (FUG) vagy a PSZH is. A nagyobb torony jellemzően nagyobb fegyvert is jelent, bár amikor 92-ben Foss ezeket a megállapításokat írta, akkor még csak tervrajzon voltak az olyan, távirányított fegyverekkel szerelt eszközök, mint a német PUMA PGYH. Ennél a harcjárműnél egy akkora toronyban, amibe korábban csak egy géppuska fért el és ez alapján egy PSZH fegyverzetét képviselte, most már egy 30 mm-es gépágyút is be tudtak probléma nélkül építeni, ezáltal a hordozójárművel együtt már PGYH kategóriába tartozik az eszköz.

A páncélozott gyalogsági harcjárművek másik jellegzetessége a PSZH-kkal szemben a hátul található deszant ajtó, a rámpa. Természetesen itt is vannak ellentmondások, az M-113 a vietnámi háború ikonikus harcosa például a 12,7 mm-es M2 típusú géppuskákkal szerelve sosem volt PGYH, hanem inkább lánctalpas PSZH, az oldalán azonban nem voltak ajtók, mivel azok a lánctalp miatt nem fértek volna el és technikailag sem lehetett volna könnyen megoldható azok kialakítása. Ellenpéldaként álljon itt az MH-ban még 1996-ban rendszeresített BTR–80A PGYH, amely a 30 mm-es 2A72 gépágyújával, a fegyverzetét tekintve gyalogsági harcjárműnek minősül, és mégis a lövészek ajtajai oldalt nyíltak, eltérően a mostani, hátsó rámpás kialakításoktól. A problémát itt a logisztikai egységesítésben, a családelvűség követésében látom, ahol az oroszok a tüzérv növelése mellett nem tartották fontosnak a személyi állomány fokozottabb védelmét azok harcjárműről való szállásakor, ellenben a logisztikai biztosítási feladatok megkönnyítését erősebbnek skálázták be.

A fent részletezett fogalom meghatározások mindegyike a maga idején megfelelő jelentéstartalommal bírt, sokszor azonban félrevezető lehetett, és nem könnyítette meg még a szakemberek számára sem a közöttük való tájékozódást. Ezek közül a *CFE-ben megfogalmazott változatot tekintem a magam részéről kiindulási alapnak* értekezésemben, mivel tartalmi szempontból ezt találtam a legtömörebbnek, a legpontosabbnak és a legjobban körülírtnak is, azonban ez a definíció sem teljes és további kiegészítésre szorult.

Összesítve a fentebb részletezett fogalmak és kifejezések előnyeit és hátrányait, alkalmazva a fogalomalkotás szabályait, valamint beleépítve saját tapasztalataimat, az alább részletezett fogalmak alkalmazását javaslom, ezekre alapozva készítettem el értekezésem további részeit is. Néhány fogalom nem tartozik a harcjármű fogalma alá, azonban a teljes hierarchikus felépítés megértése érdekében azokat is szükségesnek éreztem meghatározni.

Katonai gépjármű: kifejezetten katonai használatra gyártott, kialakított gépjármű, amely rendelkezik terepjárást fokozó rendszerrel (terepváltó), legalább a kezelők saját fegyvereinek tárolását szolgáló tartókkal, valamint az éjszakai rejtett haladást biztosító, beépített vagy utólagosan felszerelhető fényálcázó rendszerrel.

Harcjármű: az a katonai gépjármű, amely a harc megvívása érdekében beépített fegyverrendszerrel, vagy olyan fegyverbefogó rendszerrel rendelkezik, amelybe a szállított katonák egyéni vagy kollektív fegyvere irányzást lehetővé tevő módon rögzíthető. Harcjárműnek tekinthető – az én értelmezésemben – az a katonai gépjármű is, amely a harcjárművek hordozóvázán alakítottak ki, és bár fegyverzetük nincsen, de a harc megvívásában közvetetten részt vesznek. Ezek alapján megkülönböztethetünk harcoló, harctámogató és harci kiszolgáló harcjárműveket. *Példaként: egy géppuska rögzítését és*

irányzását biztosító POLARIS MRZR-4 ultrakönnyű taktikai jármű, vagy az UMF-1 géppuskaállvánnyal utólagosan ellátott Mercedes G-270 BA7-es terepjáró is harcjárműnek minősül, vagy a LUNA-M rakéták szállítását biztosító 9T29 típusú Zil-135LM szállító-átrakó harcjármű is, de harcjárműnek tekintem a T-54 harckocsi vázán kialakított műszaki gépeket is, pl. a BLG-60M hídvető harckocsit.

Harcjármű-állomány: egy adott katonai szervezet, de tágabb értelemben az egész MH-hoz tartozó, ténylegesen meglévő harcjárműveik összessége.

Egyéb katonai gépjármű: az olyan katonai gépjárművek, amelyek kialakítása nem biztosítja a fegyverek célzást biztosító, csak azok szállítás közbeni rögzítettségét. Az egyéb katonai gépjárművek jellemzően a KRESZ idevonatkozó függeléke alapján a közúti gépjárművek kategóriájába is besorolhatók.

Páncélozott harcjármű: azok a harcjárművek, amelyek a személyzet vagy a harcjármű alapvető fontosságú elemeinek védelme érdekében különböző mértékű ballisztikai és repeszhatások elleni védelemmel rendelkeznek. A védelem több esetben a harcmezőn előforduló egyéb káros hatások elleni védelmet is jelenti, amely jellemzően a nukleáris vagy biológiai fegyverek hatásai elleni védelmet takarja. Járószerkezetét tekintve lehet lánctalpas vagy kerekes, esetleg ezek kombinációjával kialakított páncélozott harcjármű. A páncélozott harcjárművek kialakítását jellemzően azok feladatrendszere szabja meg, így alakulnak ki a költséghatékonyság növelése, valamint a logisztikai ellátás egyszerűsítése miatt még napjainkban is a harcjárműcsaládok.

Fegyverhordozó harcjármű: azok a harcjárművek, amelyek páncélvédelemmel ugyan nem rendelkeznek, de fegyverhordozó funkciójuk megmaradt. Ilyenek zömmel azoknak a fegyverrendszereknek a hordozói, amelyek a közvetlen harcérintkezésben ugyan nem vesznek részt, azonban harctámogató funkciójuk van. *Példaként: a SCUD-B hadműveleti-harcászati rakétaindító és hordozó jármű a MAZ-534 típusú bázisjárművön, amely nem volt páncélozott eszköz, fegyverhordozó harcjárműnek minősül. Elődje a SCUD-A hadműveleti-harcászati rakétaindító és hordozó jármű azonban ISZ-2 harckocsi hordozóvázra került kialakításra, már páncélozott fegyverhordozó harcjárműnek minősül.*

Harci kiszolgáló járművek páncélozott harcjármű hordozóvázon: azok a harcjárművek tartoznak ebbe a kategóriába, amelyek ugyan nem hordoznak fegyvereket, de közvetetten, harci kiszolgáló tevékenységük okán kihatással vannak a harc megvívásának sikerére. Ezek alá jellemzően a műszaki gépek, a mentő-sebesültkihordó, vontató és a mentő-vontató harcjárművek tartoznak, amelyek valamilyen családlevű felépítés miatt páncélozott harcjárművek hordozóvázán kerültek kialakításra.

Harcokosi: olyan teljesen páncélozott harcjármű, amely lánctalpas futóműve révén kiemelkedő terepjáró és akadályleküzdő képességgel rendelkezik, a 75 mm-esnél nagyobb űrméretű harcokosi ágyúja jóvoltából a tüzereje a többi harcjármű fölé emeli, páncélvédelme a passzív és aktív védelmi elemeknek köszönhetően kimagasló, és a kezelőszemélyzetén kívül további katonák szállítására nem alkalmas. *Egyik legjobb példája a harcokosiknak az MH Klapka György I. Páncélosdandár állományába 2023-ban érkezett Leopard 2A7HU harcokosi.*

Alpharcokosi: a korábbi közepes harcokosiknak megfelelő kategória, ahol a harcokosik jellemzőinek számító védelem – tüzerő – mozgékonyság hármasa a legjobban kiegyenlített módon valósulhat meg. *Egyik remek példája a szovjet/orosz gyártású T-72 alpharcokosi.*

Kompakt harcokosi: olyan harcokosi, amely az alpharcokosinál kisebb dimenziókkal, ezáltal kisebb tömeggel is rendelkezik, azonban tüzereje és manőverező képessége megegyezik a modern alpharcokosi hasonló képességeivel. A kisebb befoglaló méret és tömeg biztosítása érdekében jellemzően valamilyen, a harcokositól eltérő, lánctalpas páncélozott harcjármű hordozóvázra alakítják ki. Tüzerejével segíti, kiegészíti a gyalogság és a lövészek feladatát, jellemzően nem szállít a kezelőállományon felül másokat. *Például: a korábban említett M10 BOOKER kompakt harcokosi, amelyet előszeretettel – és nem melleleg tévesen – könnyű harcokosinak kereszteltek el.¹¹*

Páncélozott szállító harcjármű (PSZH): olyan páncélozott harcjármű, amely a harcjármű kezelőin kívül legalább egy lövésraj szállítását biztosítja. Feladata kimerül a felfegyverzett lövészkatonák szállításában, a harctevékenységben csak önvédelemre optimalizált fegyvereivel vesz részt, amely kiegészíthető a szállított raj egyéni fegyvereinek tüzevel. Ennek megfelelően a távirányított vagy irányzóval ellátott, körbe forgatható toronyba, 20 mm-es géppuskánál kisebb űrméretű, jellemzően nehéz géppuskákat építenek be. Páncélvédelme jellemzően alacsonyabb szintű, mint a PGYH-veké, nagyfokú mozgékonyságához és gyorsaságához hozzájárul a főként kerekes futóműve. Mindazonáltal mindkét tekintetben találunk ezektől eltérő kialakítású eszközöket, mint a 8x8 kerékképletű német BOXER PSZH-t a maga 36 tonnájával, vagy az ikonikus amerikai M-113 PSZH-t a lánctalpas futóművével.

Páncélozott gyalogsági harcjármű (PGYH): a páncélozott harcjárművek azon része tartozik ide, amelyek feladata a PSZH-któl eltérően nem csak a felfegyverzett lövésraj

¹¹ Még Glenn Dean vezérőrnagy, az Army Ground Combat Systems programigazgatója is elismerte már több előadása során: „...igaz, hogy úgy néz ki, olyannak tűnik és úgy szaglik, mint egy könnyű harcokosi, de ez nem az!” [89]

szállításában merül ki, hanem a harckocsikkal és más harcjárművekkel együttműködve kiveszik feladatukat a harc megívásából is. Amennyiben a páncélozott lövészek a harcjárműről szálltak, a PGYH a harcrend részeként tovább folytatja tevékenységét, nem vonja ki magát onnan. Távirányított vagy irányzóval ellátott, körbe forgatható tornyában 20 mm-es és annál nagyobb gépágyúja, mint főfegyverzetet integráltak, amelynek űrmérete – jellemzően – a 75 mm-t nem éri el. Feladatrendszeréből következően páncéltörő rakétákkal is felszerelhető. Páncélvédelme meghaladja a PSZH-k páncélvédelmét, amelynek növelése érdekében napjainkban már nem készítik a PGYH-kat a kézfegyverek számára kialakított kilövőnyílásokkal. *Például: az 1960-as években gyártásba vett BMP–1 lánctalpas gyalogsági harcjármű ennek megfelelően PGYH, mint ahogy a Zalaegerszegen 2023-ban gyártásba került Lynx KF41HU harcjármű is az lesz.*

Páncélozott tűztámogató harcjármű: azok a páncélozott harcjármű kategóriába tartozó kerekes vagy lánctalpas járszerkezetű katonai járművek, amelyeket a harckocsi és gépesített lövész csapatok, alegységek és akár egyes harcjárművek támogatására fejlesztettek ki. Jelentős tüzerővel, sokszor vegyes, csöves és rakétás fegyverzettel rendelkeznek. A harcjármű védelme alacsonyabb, mint az alapharckocsié, fegyverzetük azonban biztosítja az alapharckocsi és a PGYH feladatának támogatását, kiegészítését.

Növelt aknavédelemmel rendelkező páncélozott harcjármű: az a páncélozott harcjármű kategória, amelynek kialakítása kifejezetten a megnövekedett akna-, IED és ballisztikai fenyegetések elleni védelemre fókuszál. A katonák biztonságos szállítására tervezett, jellemzően kerekes páncélozott harcjármű a PSZH-khoz hasonló feladattal, és az ahhoz megfelelő fegyverzettel. *Ilyen páncélozott harcjármű a GIDRÁN is, amelyet sokáig tévesen a BTR–80 PSZH-k váltótípusának tekintettek, pedig a két harcjármű feladatrendszere erősen eltér egymástól.*

Páncélozott fegyverhordozó harcjármű: azok a páncélozott harcjárművek, amelyek páncélvédelemmel, valamint fegyverhordozó funkcióval is rendelkeznek, de nem tartoznak az előző páncélozott harcjárműtípusok közé. Ezek az eszközök különféle fegyverrendszerek hordozói, melyek a közvetlen harcérinkezésben nem vesznek részt, kialakításukat tekintve pedig a légi vagy a földi célok elleni küzdelmet biztosítják. *Például: a szovjet gyártású ZSZU–57-2 önjáró légvédelmi gépágyú, amely módosított T–54-es harckocsi, vagy a 2P25M légvédelmi rakéta szállító-indító állvány, amelyet GM–578 páncélozott harcjármű hordozóvázán alakítottak ki.*

A fent definiált meghatározások és fogalmak összefoglaló, egységes csoportba foglalását, osztályozását a következő fejezetben mutatom be, amelynek összefoglalása az **F-3. számú függelékben** található ábrán követhető.

1.2 A harcjárművek osztályozása, rendszerezése

Az előző fejezetben bemutatam a harcjárművek csoportjának jellemző osztályait, meghatároztam azoknak a fogalmát. De nézzük meg, hasonlóan a harcjárművek fogalmához, hogy az elmúlt időszakokban, hogyan és mi alapján kerültek osztályozásra a harcjárművek. A jelenlegi osztályozás során nem foglalkozom a harcjárművektől eltérő katonai járművekkel, mert azok alapvetően a közúti járműveknek azon eszközeit tartalmazza, amelyek a katonai járművek között általánosan megtalálhatók. Viszonyítási alapként azonban bemutatom a közúti járművek KRESZ szerinti felosztását, amelyet az értekezés **F-4. számú függelékében** lévő ábra mutatja be. Ezenfelül nem tudom értekezésemben figyelembe venni azokat a harcjárműfajtákat sem, melyek már elavultak, nincsenek egyik korszerű hadsereg eszköztárában sem, mint például a második világháborús **lángszórós harckocsik**, vagy az angol terminológiában szintén ebben az időszakban megjelent **gyalogügyi harckocsik**. Azt is figyelembe kell venni, hogy egyes járművek akár egynél is több kategóriába tartozhatnak. Például az amerikai HMMWV-t (Humvee) eredetileg a Willis Jeep katonai gépjármű szerepének betöltésére tervezték, majd a megváltozott harcjeljárásoknak köszönhetően, felfegyverezve és páncélozással ellátva már, mint PSZH vagy növelt aknavédelemmel ellátott jármű tért vissza a rendszerbe, és ezzel más lett a rendszertani besorolása.

Szintén nem képes a megalkotott osztályozási rendszerem foglalkozni az ad-hoc módon, tábori körülmények között felpáncélozott, amúgy katonai gépkocsi kategóriába tartozó eszközökkel, vagy olyan gépjárművekkel, melyek egy fegyver ráépítésével harcjárművé „válnának”, mint mondjuk egy Toyota pick-up személygépkocsira felaplikált DSK géppuska.

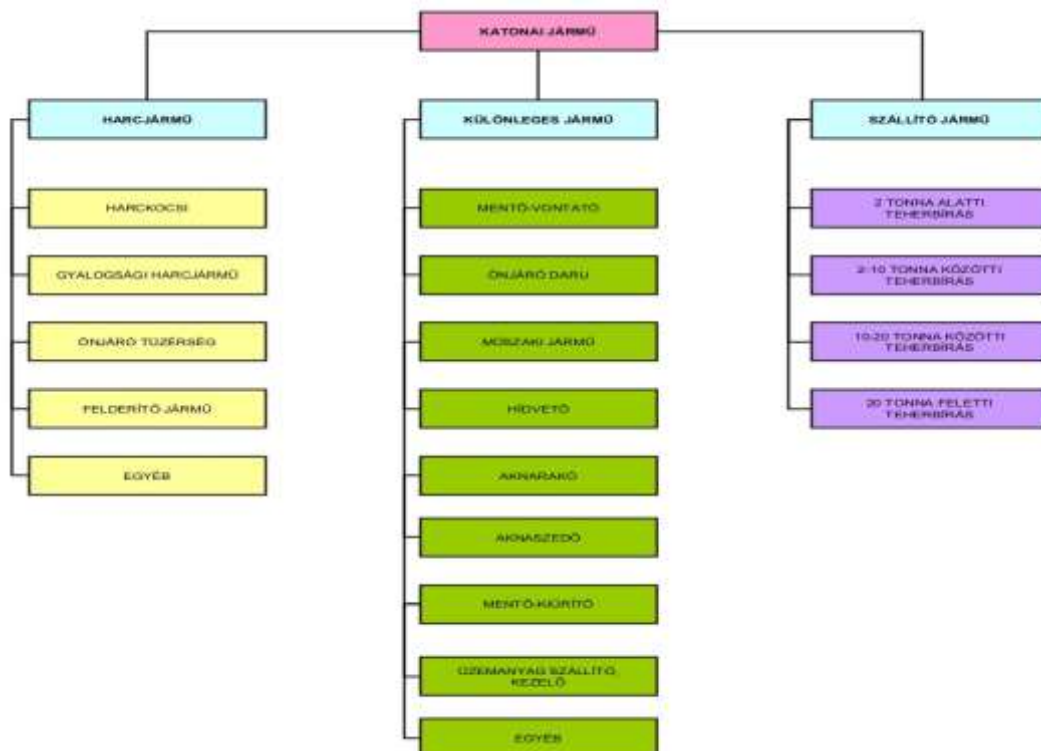
Ahogy nem egyszerű kérdés a harcjármű fogalmának a megállapítása, úgy okoz/okozott fejtörést a harcjárművek osztályozása is annak megszületésétől fogva. Természetesen az I. világháború elején ez még nem vetődött fel, hiszen még a harcjárművek megjelenésére is várni kellett 1-2 évet, de a háború végére már mindkét szembenálló fél rendelkezett ilyen típusú eszközzel. Csak érdekességképpen, a II. világháború előtt íródott **„Magyar Királyi Honvédség Gépjármű Szolgálati Utasítás”** 6/a. számú mellékletében az alábbi, ide vágó harcjármű kifejezések találhatók: *páncélozott gépkocsi* (FIAT 2F, Grossley, ami helyesen Crossley lenne!), *lánctalpas vontató*, (FIAT 3000B, Garden Lloyd, ami szintén Carden Lloyd lenne!) és *harckocsi* (Ansaldo, N.A.G.). [90]

A harcjárművek osztályozásával sok könyv nem is foglalkozik rendszer szinten, bár elkerülni nem tudja, hiszen egy, a harcjárművek típusaival foglalkozó irodalomnak értelemszerűen valamilyen ismérvtől mentén kell rendszereznie, bemutatnia az eszközöket. A

haditechnikai eszközök tekintetében mérvadó Janes's könyvek szerkesztői sem sokat törődtek az osztályozás kérdésével. [6; 2.o.] A harcjárműveket csak kerek és lánctalpas eszközökre bontották a kategóriák beazonosítása nélkül, és azon belül a kerek eszközök osztályozását nem a feladat, funkció, vagy fegyverrendszer, hanem a hordozóeszköz kialakítása alapján végezték el. Ez bár könnyebbé teheti az eszközök megtalálását a könyvben főleg, ha ismert előttünk a hordozóváz kialakítása, de az eszközök hovatartozásáról nem ad tájékoztatást, ezért szerintem nem egy követendő osztályozási mód számomra.

Egy másik fajta megközelítést alkalmaz a „*NATO STANAG 4357, AVTP 00-07*”-s kiadványa, amely a katonai járművek teszteléséről és osztályozásáról szól. [91; 5.o.] Az osztályozás itt négy pillérre helyeződik az alábbiak szerint:

- I. Járművek funkciója szerinti felosztás (F);
- II. Járművek valamilyen képessége szerinti felosztás (C), mint terepjárók, úszóképesek, épített utakat használók, légi szállíthatók;
- III. Járművek típusai szerinti felosztás (T), mint lánctalpas járművek, kerek járművek, trélerok, vontatmányok;
- IV. Járművek tömegosztály (MLC) szerinti felosztása (MLC).



4. ábra: A katonai járművek NATO STANAG 4357, AVTP 00-07 szerinti felosztása (Saját szerkesztés, látványosabb megjelenítése az értekezés F-5. számú függelékben látható)

Bár a fenti osztályozási rendszer szerintem alapvetően jó, és a közlekedési szakemberek részére egységes képet adhat arról, hogy bizonyos – különböző kialakítású és elnevezésű –

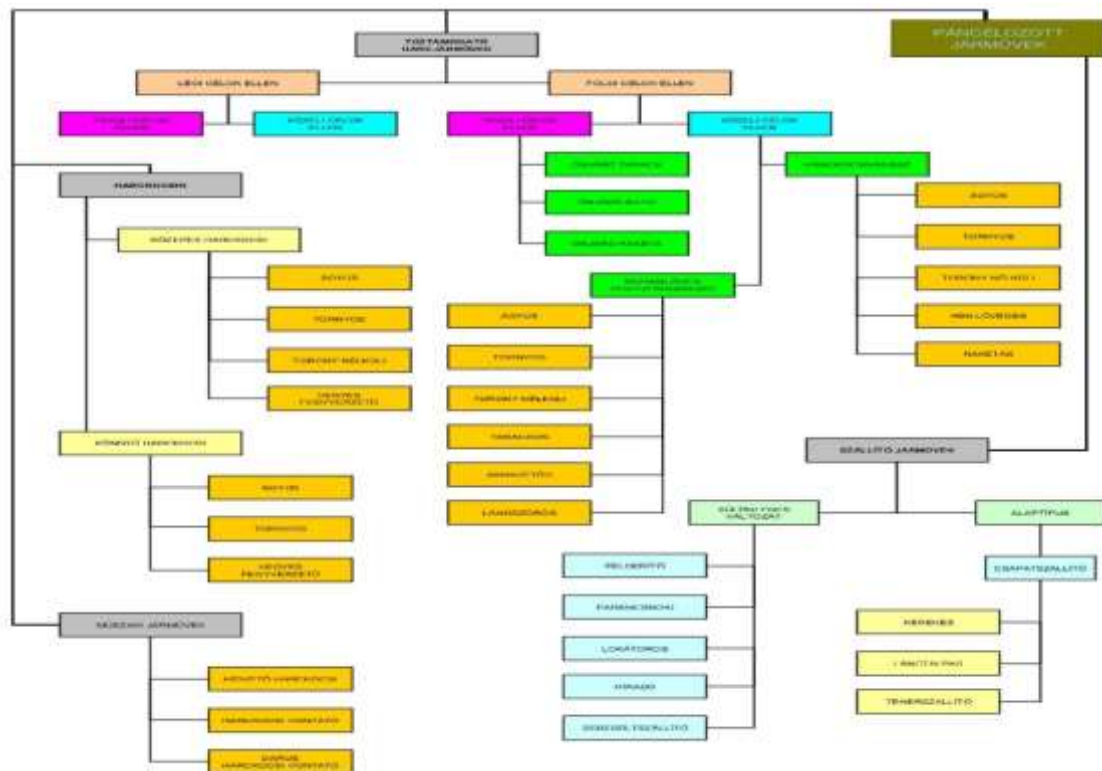
eszközöket az adott NATO országok közlekedési szakemberei, hogyan rangsoroljanak, de semmiképpen nem alkalmas a katonai járművek, harcjárművek szakmailag elfogadott csoportosítására. Ez alapján az osztályozási metódus szerint például egy harckocsi (M1A1, Leclerc, Challenger–2, Leopard 2A4 stb.) az alábbi kódsort kapja, amely csak az eszköz tömegében tér el egymástól (ezt az xy jelöli a rövidítés végén): „*F11/C1/T1/MLC (xy)*”.

Egy időben később megjelent szakirodalom szerint a páncélozott járművek felosztása már a fegyverzet vonatkozásában is problémát generálhat és elmosódnak az osztályok közötti határok. [13; 49.o.]

Ezen ismérvek alapján a páncélozott járműveket feloszthatjuk:

- hagyományos tüzeszközű (ágyús, tarackos, aknavetős);
- reaktív vetős vagy rakétaindító állványos;
- lángszórós;
- önvédelmi fegyverzetű;
- fegyvertelen.

Ez a felosztási metódus eléggé szokatlan és az elmúlt időszakban nem is honosodott meg igazán. Ennél sokkal jobban követhető egy másik lehetséges csoportosítási rendszer, amely a páncélozott járművek főbb feladata alapján von meg határokat és korlátokat, amint az az alábbi ábrán is látható. [13; 50.o.]



5. ábra: A páncélozott járművek csoportosítása azok főbb feladatai alapján (Saját szerkesztés, látványosabb megjelenítése az értekezés F-6. számú függelékében látható)

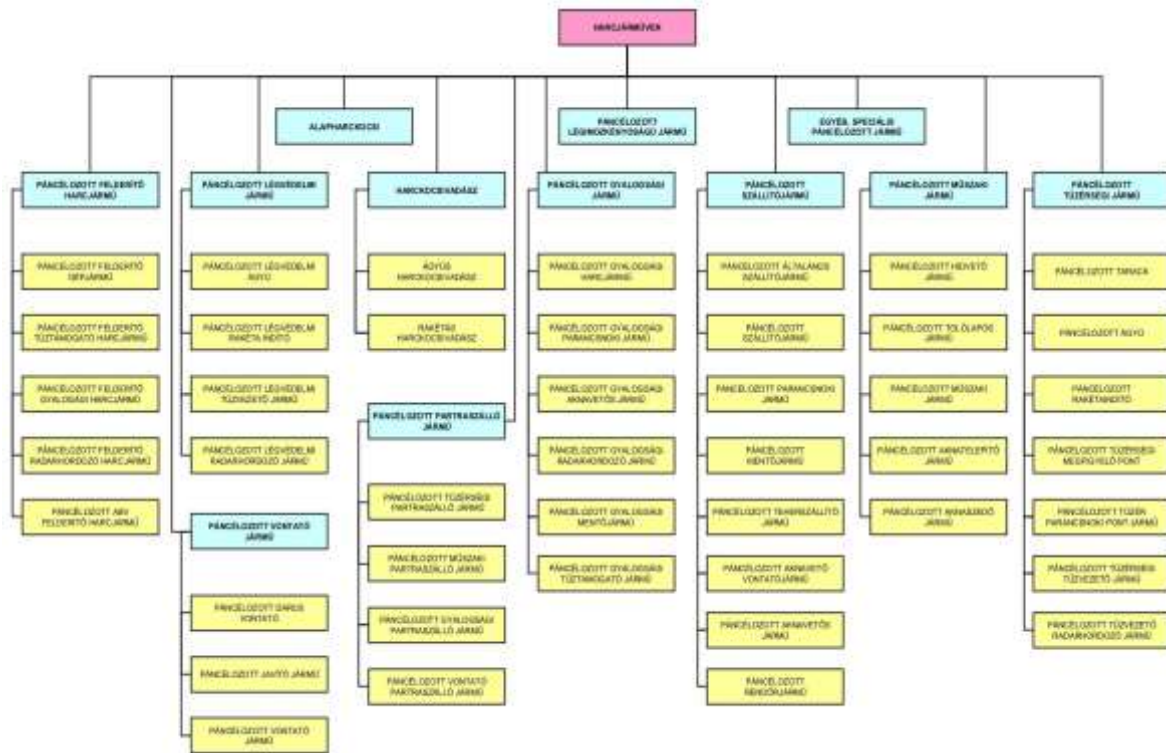
A páncélozott járművek ilyesfajta felosztásából tudható, hogy az valamikor a 80's években készült, mert csak a műszaki járművek tekintetében azóta további járművek jelentek meg, mint az úszó műszaki eszközök, kompok, illetve a „*földmunkagépek harckocsi hordozóvázon*” kategória teljes egészében hiányzik a felsorolásból. Hasonlóan érdekes annak a megítélése, hogy a mentő-vontatók harckocsik miért kerültek a műszaki szaktechnika eszközpalettájára, holott ezek vegytisztán páncélos- és gépjárműtechnikai szakanyagok, technikai eszközök voltak a múltban is.

Ha vesszünk egy kifejezetten az elmúlt évszázad első ötven évével foglalkozó szakirodalmat, az pár sorban elintézi az osztályozás kérdését. [92; 6-20. o.] A harckocsikat külön csoportba veszi, ezenfelül megemlíti a páncélozott járműveket, amelybe besorolja a páncélvadászokat, az önjáró lövegeket és az egyéb páncélozott eszközöket, önálló csoportban kezelve a könnyű- és a fél-lánctalpas eszközöket, valamint egy külön kategóriaként kezelve a kételtű járműveket, mint a II. világháborúban megjelent újfajta páncélozott eszközkategóriát.

Számomra a legkézenfekvőbbben *Turcsányi Károly Nehéz harckocsik* című könyve fogalmazta meg a katonai célú páncélozott járművek felosztását, ahol a harcjárművek alá sorolta a harckocsikat, a lövész páncélosokat, a páncélozott harcbiztosító járműveket, valamint a parancsnoki járműveket. [40; 10.o.] Ez a csoportosítás azonban a jelenlegi, új megjelenésű eszközökre csak kiegészítésekkel feleltethető meg, ezenkívül hibásan jeleníti meg – duplikálva – a harcjárművek elhelyezkedését, viszont ragyogó alapját képezheti egy újonnan felépítendő csoportosítási rendnek. E csoportosítás saját szerkesztésű változata az értekezés **F-7. számú függelékben** látható.

Ha vesszük a külföldi példákat, egy-egy külföldi szakirodalmat, ott is láthatjuk, hogy az adott ország mennyire „gazdag vagy szegény” páncélozott technikák tekintetében, mert ennek megfelelően alakul az érvényben lévő felosztási, csoportosítási rendszere. Ha a keleti szakirodalomból válogatva beletekintünk egy elfogadott orosz harcjárművekkel foglalkozó enciklopédiába, ott az adott technikai és hadászati kultúra alapjai szerinti csoportosítása található meg az eszközöknek. Szintén ebben a könyvben lelhetünk rá a harckocsik generációk szerinti csoportosítására, amely négy kategóriát különböztet meg az 1950-es évektől napjainkig. [10; 20.o.] Azonban ezek a kategóriák elég önkényes módon kerültek megállapításra, kihagyva belőle az I. világháború és az azt követő időszak harckocsijait.

A német harckocsizók részére 1990-ben kiadott kézikönyv (*Schneider W.: Tanks of the World*) hetedik kiadása is tartalmaz egy részt az eszközök csoportosításáról, amely a feladat szerint csoportosítja az eszközöket, és ez alapján a harcjárművek felosztása tizenkét alosztály alkalmazását teszi szükségessé, mint az az alábbi ábrán is látható. [93; 18.o.]



6. ábra: A harcjarművek feladat szerinti csoportosítása egy, a német harckocsizóknak szánt kiadvány alapján (Saját szerkesztés a [93; 18.o.] alapján, látványosabb megjelenítése az F-8. számú függelékben látható)

A mértékadó londoni Parragon kiadónál 2007-ben megjelent – *TANKS and armored fighting vehicles, over 240 of the world's greatest vehicles* – kötetben szereplő osztályozás szerint a páncélozott eszközök felsorolása, rendezése az eszközhordozó vázak tekintetében nyilvánulhatna meg, amely osztályozási módszer lehetséges, hogy a hozzá nem értő, civil olvasó részére átláthatóbb keresést tenne lehetővé, de nem biztosítja a szakemberek által elvárt szintű koherenciát és követhetőséget. [12; 10-13.o.]

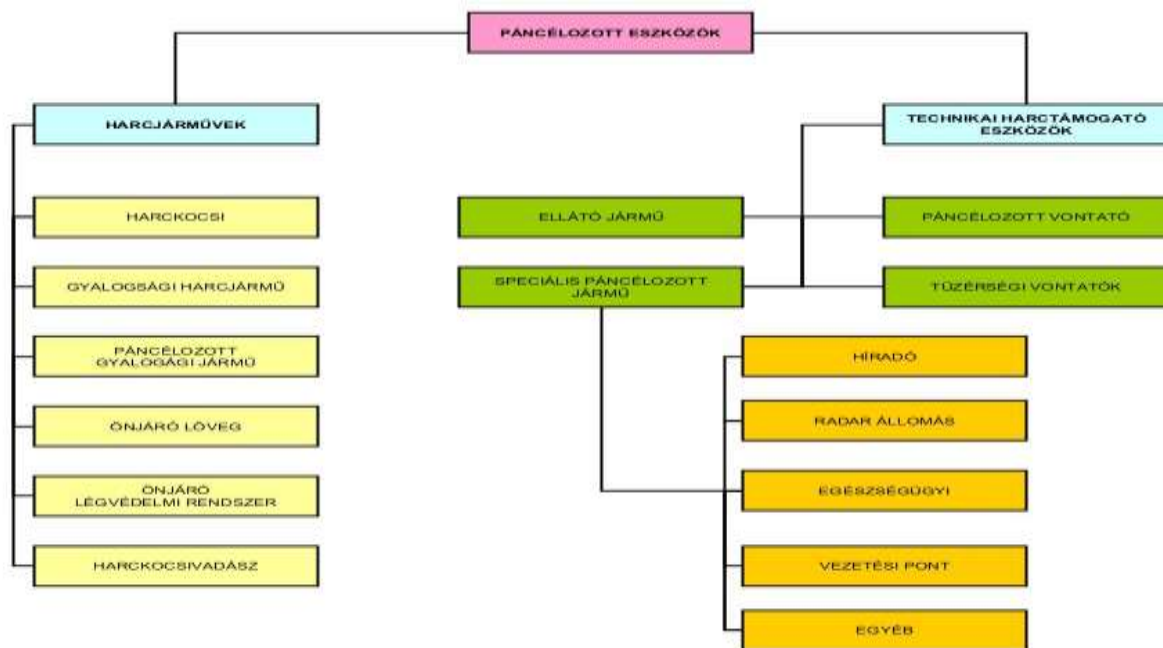
Az Amerikai Háborús Részleg Felszerelési Osztálya már 1945-től kezdeményezte a harcjarmű osztályozási rendszer megváltoztatását, így a U.S. ARMY már 1955-ben szakított a harcjarműveken belül az össztömeg szerinti kategorizálással, és inentől fogva már nem jelent meg náluk – hivatalosan – a harckocsik könnyű, közepes és nehéz harckocsikra bontása.¹² [94] Ugyan ezek a kategóriák az 1960-as évektől tűntek el a szovjet harcjarmű osztályozási rendszerből, és vették át a helyüket egyrészt az alapharckosci kifejezés, amely a nehéz- és a közepes harckocsik tulajdonságaiból olvad össze, másrészt a könnyű harckosci fogalma, amely egyre jobban – az akkortájt még csak kialakuló lévő – páncélozott gyalogsági harcjarművek

¹² Ez a tömeg szerinti osztályozás valamikor logikus volt, hiszen korábban tömeg szoros kapcsolatban volt a védettséggel, mivel azt alapvetően a páncélvastagság határozta meg. Szintén korreláció volt a tömeg és a fegyverzet között, mert a nagyobb űrméretű fegyverzet nagyobb tömeget indukált, de a technológiai fejlődés elmosta ezeket a különbségeket a könnyű-közepes-nehez kategóriák között.

tulajdonságaival egyezett meg. [95] De ezenfelül az első öbölháború előtt írt könyvében Christopher F. Foss még nem használta, de nem is használhatta a növelt aknavédelemmel ellátott eszközökre a később megjelent nehéz harcjármű fogalmát, hiszen akkor ez a kategória, az MRAP, még nem létezett. [9; 12-14.o.]

Hasonlóan az előzőkéhez, lehetséges a harcjárművek, köztük akár a harckocsik csoportosítása azok időrendi megjelenése sorrendjében, bár ez a féle rendszerezés nem túl szerencsés, hiszen több azonos kategóriájú harckocsi jelenhet meg a háborúk különböző szakaszaiban, így ennek az osztályozásnak a szellemét ugyan illik megemlítenem, de alkalmazni az értekezésemben nem tervezem. [96; 15.o.]

Álljon itt egy másik példaként az 1987-ben publikált lengyel csoportosítási rendszer, amely alapvetően a járművek által végrehajtandó feladatok alapján csoportosítja a páncélozott eszközöket. [97; 234.o.] Ezek alapján ezek az eszközök feloszthatók harcjárművekre és technikai támogató eszközökre, ahogy az az alábbi ábrán is látható. Ez a felosztás már közelebb van ahhoz, amivel a jelenlegi harcjárművek osztályozását érdemben végre lehet hajtani. Ebbe a rendszerbe már jobban be lehet illeszteni azokat az új eszközöket, amelyeket még az enciklopédia megjelenésekor nem is ismert a szakmai közönség.

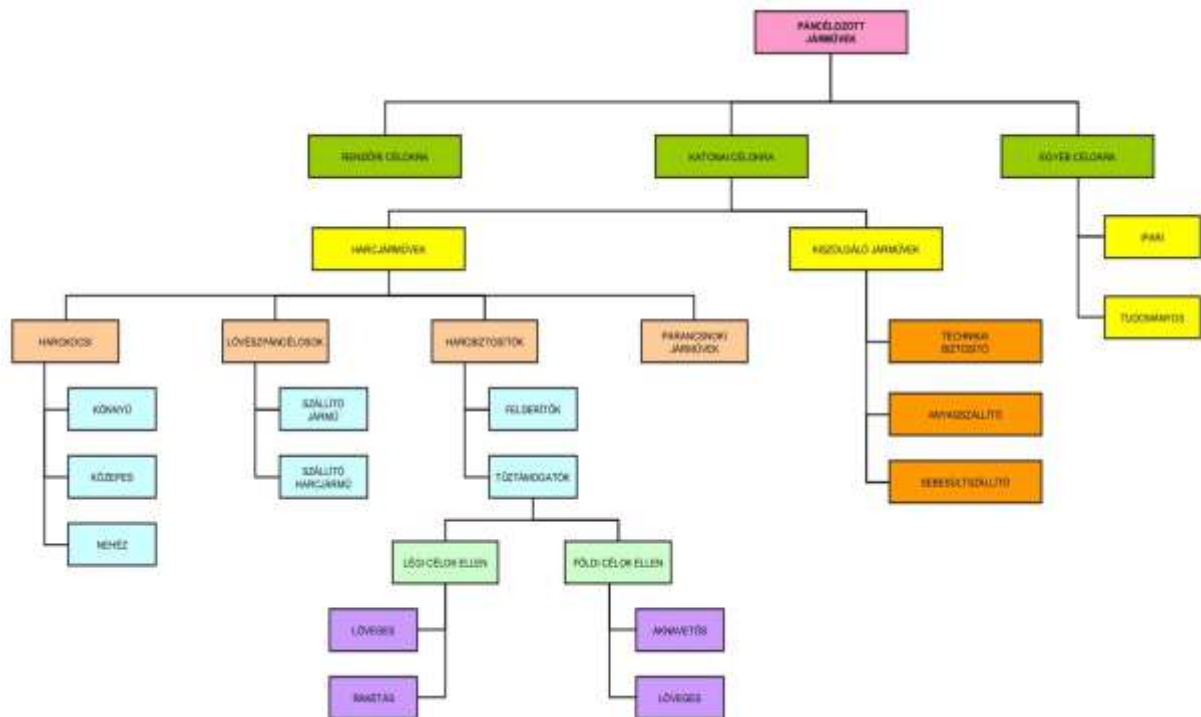


7. ábra: A páncélozott eszközök csoportosítása az azokkal végrehajtható feladatok alapján (Saját szerkesztés a [97; 234.o.] alapján, látványosabb megjelenítése a *F-9. számú függelékben* látható)

Megvizsgálva a lengyel hadsereg belső szabályozóiból egy 2013-as csoportosítási elképzelést, amely jellemzően az adott járművek feladata szerint szelektál, az alábbi, az értekezés *F-10. számú függelékben* látható, sorrendet lehet összeállítani a páncélozott járművekre vonatkozóan. [98; 112.o.]

Ez a felosztás már olyan szempontok szerint végzi el a páncélozott járművek csoportosítását, amely ugyan megfelelőnek tűnik egy szerteágazó technikai eszközparkkal rendelkező hadsereg harcjárműveinek csoportosításához, egy optimális harcjármű-állomány megfogalmazásához, de sajnos ebbe sem tartoznak bele az olyan harcjárművek, amelyek harckocsi fegyverzettel, ellenben harcjármű hordozóvázsal rendelkeznek, de még az MRAP járművek beintegrálása is kompromisszumokra kényszerít.

A korábban idézett *Technikai Kisenciklopédiában* is található egy releváns csoportosítási koncepció [75; 772.o.] a páncélozott harcjárművekre, ami olyan tulajdonságokat is magába foglal, amelyek az általam megfelelőnek tartott csoportosításhoz is nagyban hozzájárultak, hozzátevé, hogy az alább látható hierarchiában például a tüzér eszközök számomra nem támogatható módon kerültek felosztásra, kihagyva belőle a rakétafegyverrel ellátott fegyverrendszereket.

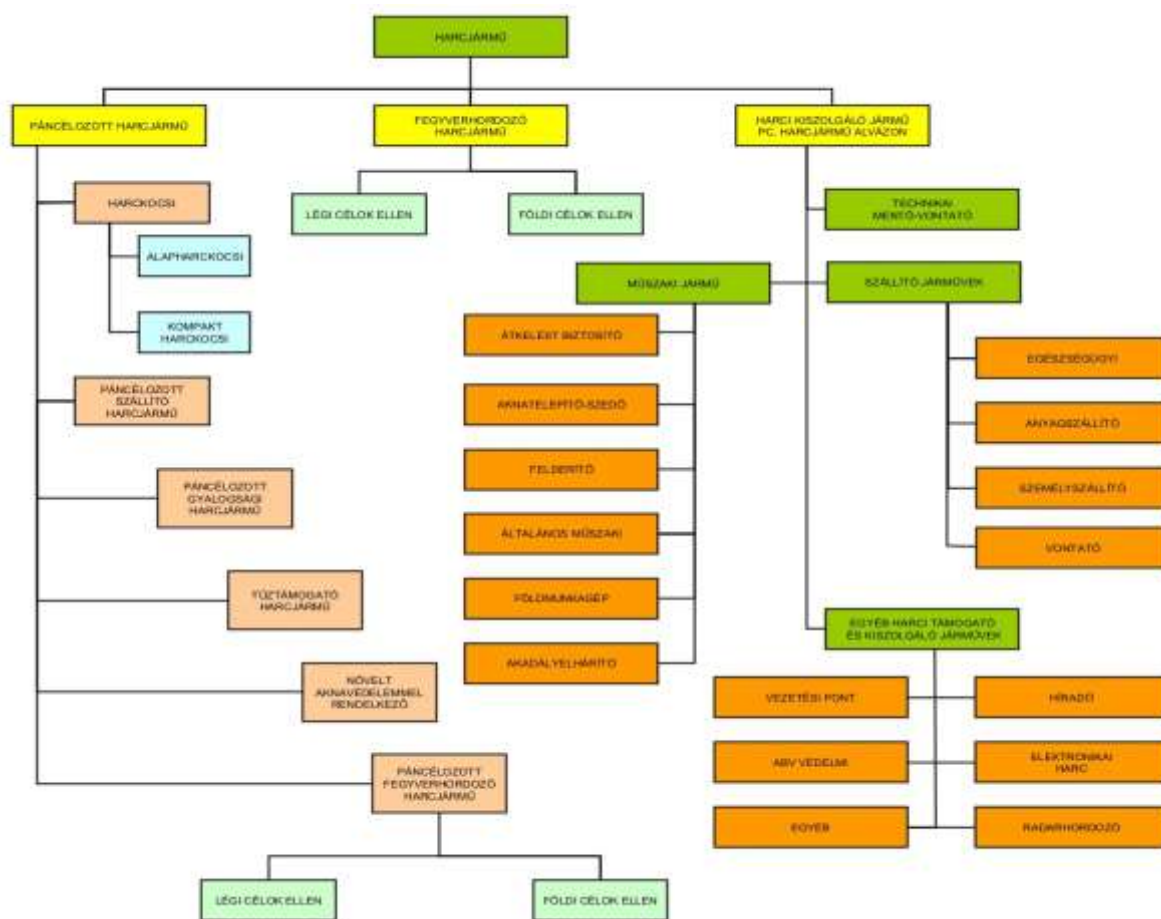


8. ábra: A harcjárművek csoportosítása az 1975-ös kiadású *Technikai Kisenciklopédia* alapján (Saját szerkesztés a [75; 772.o.] alapján, látványosabb megjelenítése az *F-11. számú függelékben* látható)

Az értekezés következő, *F-12. számú függelékében* már ezek az eszközök is integrálhatók lehetnének „fegyverhordozó páncélozott harcjármű” fogalma alatt. Ez már lehetőséget biztosít az új járműfajták táblázatba történő szerepeltetéséhez, de még nem nyújt olyan nívót, amelyet egy csoportosításnál el lehetne érni, és szerintem feleslegesen osztja az eszközöket a meghajtási mód alapján két részre. [42; 25.o.] A harcjárművek osztályozása során csoportosítási szempontként kerültek ábrázolásra a harcjárművek hajtási rendszerük

szerinti eltérések, hogy azok kerekos vagy lánctalpas járszerkezettel rendelkeznek-e. Észrevehető azonban, hogy a harckocsi kivételével mindegyik eszközfajta készülhet kerekos és/vagy lánctalpas kivitelben, azonban vannak arra utaló – szerintem amúgy nem támogatandó – tendenciák, hogy a harckocsi lánctalpas járszerkezettel kell-e bizonyosan rendelkeznie-e, vagy sem. [99; 18-20.o.] Ugyanezt a nézetet erősíti meg egy amerikai tanulmány is, amely javasolja a kerekos-lánctalpos osztályozás kivételét az osztályozási rendszerből, alapozva arra, hogy már a harckocsi képességekkel rendelkező kerekos eszközök is elérhetőek, ha nem is kerültek még rendszeresítésre a világ hadseregeiben. [100]

A megismert és fentebb részletezett csoportosítási lehetőségek alapján összeállítottam az előző fejezet végén kialakított fogalmaim és azok egymáshoz való viszonyát is ábrázoló csoportosítást, amit az alábbi ábrán mutatok be:



9. ábra: A harcjárművek fogalma alá sorolt járművek csoportosítása (Saját szerkesztés, látványosabb megjelenítése a F-13. számú függelékben látható)

A fentiek alapján is látszik, hogy a harcjárművek csoportosítása, osztályozása még sok kívánnivalót hagy maga után, legfőképpen amiatt, hogy az eltelt időszak konfliktusai során megjelenő speciális eszközök „formabontók”, és nem illeszkednek be a korábban lefektetett csoportosítási rendszerekbe. Ilyenek például az MRAP jellegű, növelt aknavédelemmel és

magas szintű páncélvédelemmel ellátott járművek, vagy az olyan harckocsivázon kialakított harcjárművek, mint az orosz Terminátor, vagy az izraeli NAMER. Ide sorolhatók még az olyan harckocsi képességekkel rendelkező harcjárművek is, mint az orosz 2SZ25 Sprut, a svéd CV90/120 vagy a 120 mm-es harckocsi ágyúval rendelkező ASCOD harcjármű is. Nem követik a fent elemzett csoportosítások a harcjármű légi mozgékonyágú képességét, de ugyanúgy hibája a rendszereknek, hogy nehezen követik le a technológiai újításokat, a vezető nélküli szárazföldi rendszerek (UGV) megjelenését, vagy a „hagyományostól eltérő” fegyverzettel rendelkező eszközkategóriák előtérbe helyeződését, ahová akár az energia-, vagy a nem halálos fegyverekkel felszerelt eszközök is besorolhatók lesznek hamarosan.

Mindezek alapján kijelenthető, hogy a harcjárművek újra csoportosítási, osztályozási igénye nem felesleges, hanem igenis időszerű tevékenység kell legyen, amellyel mélyebben, bővebb terjedelemben is szükséges és érdemes foglalkozni. Ezekből a különböző megközelítések közül az *F-14. számú függelékben* található csoportosítási mátrixot alakítottam ki, és javaslom a hazai katonai szakemberek részére annak alkalmazását. Az osztályozás kialakításánál figyelembe vettem azokat – a már bevált – osztályozási rendszereket, mint az Egyetemes Tizedes Osztályozás (ETO), vagy a különböző könyvtárakban alkalmazásban lévő tezaszauruszok javaslatait, eredményeit. [20; 130.o.]

A táblázat bal oldalára kerültek, római számok alá csoportosítva a 9. ábra „harcjármű” fogalma alá tartozó kifejezések, amelyek mindegyike egy számot kapott a hierarchiában. *Például: a P26 típusú páncéltörő komplexum, ami egy földi célok elleni fegyverzettel rendelkező, páncélozatlan fegyverhordozó jármű, az „I/2-II/2” kódolást kapta.*

Mivel véleményem szerint a különféle feladatú harcjárművek kialakítása eltérő is lehet, és nem szabad azokat kialakítás szerint csoportosítani, a különféle kialakítású eszközök tulajdonságai a függőleges oszlopokban kerültek kifejtésre öt, az ABC nagybetűivel jelölt oszlopba. Mindegyik tulajdonságnál arab számokkal lettek jelölve az adott főtulajdonság alá tartozó jellemzők. *Az előző példák folytatásaként a P26 típusú páncéltörő rakéta komplexum az alábbi kódot fogja e csoportosítás után kapni: „I/2-II/2- A/1 - B/2A - C/3 - D/1 - E/1”*

Ez az osztályozási rendszer egy javaslat annak érdekében, hogy az MH által jelenleg alkalmazott osztályozási kategóriákból – egy másféle szemlélet mentén – elmozdulás történhessen egy jobban alkalmazható, mindenki számára lekövethető és az újdonságokat is tartalmazó rendszer felé. Ezt majd ki lehet és **ki is kell** egészíteni, teljessé tenni, amely azonban már az MH haditechnikai eszközeinek logisztikai ellátását és élettartam menedzselést végző állomány feladata lesz.

1.3 A fejezet összefoglalása, részkövetkeztetések, javaslatok

Az első fejezetben felkutattam azokat a katonai és civil lexikonokat és enciklopédiákat, szószedeteket, értelmező szótárakat, amelyek az elmúlt több mint 50 évben foglalkozhattak a harcjárművek és azok alcsoportjainak fogalmával. Az általam keresett négy legfontosabb fogalommal kapcsolatos leírásokat keresve feldolgoztam a fellelt irodalmakat és a bennük található pontos meghatározásokat külön-külön mellékletekbe szedve, kielemezve összefoglaltam azokat. Ezenfelül a fogalmakat egy táblázatba rendezve összefüggéseket kerestem és találtam arra vonatkozólag, hogy a kifejezések miként fejlődtek, alakultak át az évek múlásával, illetve melyek voltak azok a fogalomrészletek, amelyek korszakokat átívelően is megmaradtak a későbbi dokumentumokban. Megvizsgáltam a kigyűjtött fogalmaknak az erős és gyenge pontjait, hibáit és javaslatokat tettem azokra az alapfogalmakra, amelyek szerintem részét kell képezzék egy komplex harcjármű-állomány rendszerezésének és meghatározásának.

A fogalmak vizsgálatával párhuzamosan áttekintettem a harcjárművek csoportosítási kérdéskörét olyan kitekintéssel is, hogy más nemzetek, hadseregek, hogyan végezték el az eszközök csoportosítását. Azonban nem találtam olyan korszerű szakirodalmat, amely megbízhatóan, a mai elvárásoknak megfelelően lenne képes az általam megalkotott fogalmak csoportosítására, ezért összeállítottam ezeknek a fogalmaknak megfelelő hierarchikus csoportosítási sémát. A fogalmak megalkotásával egy időben létrehozott osztályozásba a formál logika alapjain kerültek a különböző osztályok, csoportok egymás alá strukturált módon rendelve. Ez a csoportosítási metódus alapját adja egy új hazai harcjármű-családfa kialakításának, ahol az újonnan definiált fogalmak alá tartozó harcjárműtípusok is beintegrálásra kerülhetnek.

Az általam végrehajtott csoportosítás alapját képezte annak a mátrixnak, ahol a harcjárművek csoportjai, alcsoportjai olyan releváns jellemzőkkel kerültek kiegészítésre, amely lehetőséget adott számomra egy mindenki által egységesen értelmezhető kategóriarendszer kialakításához. Az így megalkotott mátrixot javaslom az MH részére alkalmazásba vételre annak érdekében, hogy a jelenlegi, már idejét múlt osztályozási metodika lecserélésre/megújításra kerüljön.

A fejezetben részletezett fogalmakat, azok összefüggését megmutató osztályozási séma alkalmas lehet az MH-ban jelenleg alkalmazott rendszerek leváltására, de biztos alapot adhat a szabványszerkesztők részére is annak érdekében, hogy a még hatályban lévő katonai szabványokban szereplő kifejezések is kiváltásra kerülhessenek.

2. AZ MN ÉS AZ MH PÁNCÉLOZOTT HARCJÁRMŰ-ÁLLOMÁNYA ÖSSZETÉTELÉNEK VÁLTOZÁSA A II. VILÁGHÁBORÚTÓL NAPJAINKIG

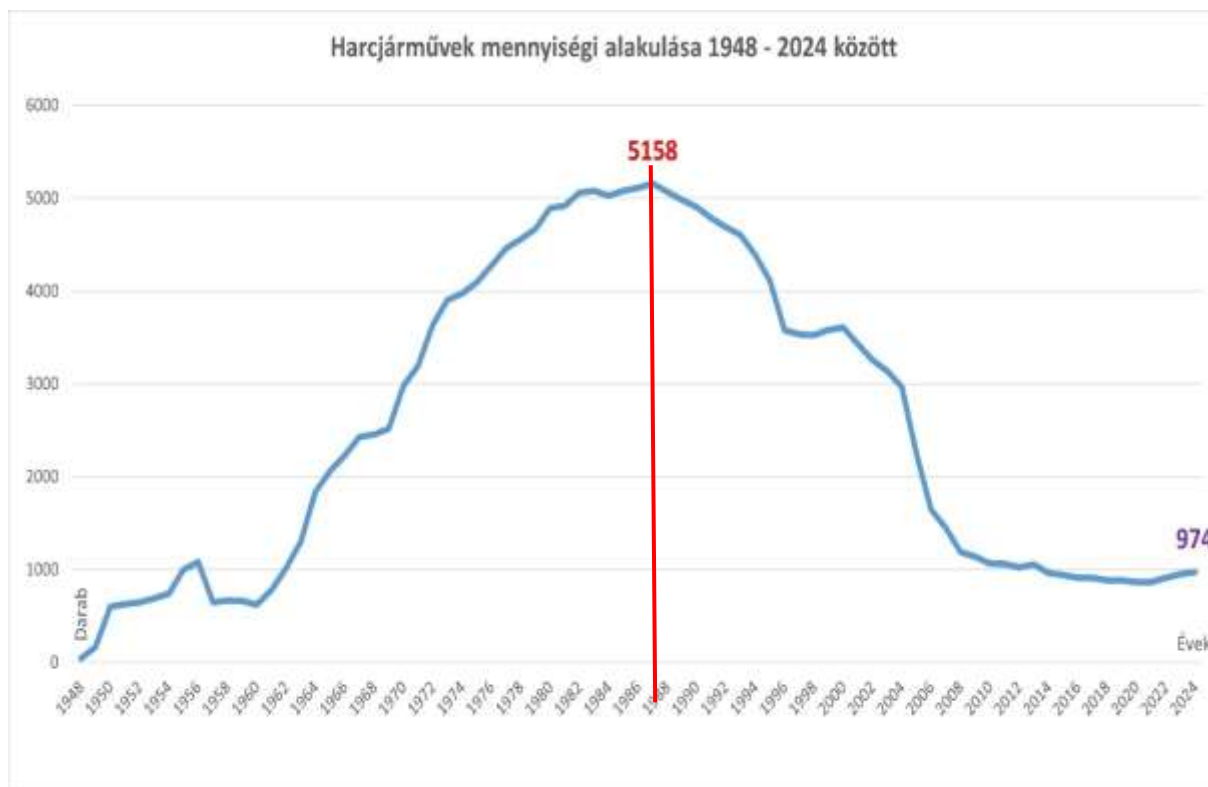
*„Eredetileg a harckocsit azért találták fel,
hogy a géppuskatűzben utat törjön a gyalogságnak.
Ma, a gyalogság feladata az, hogy megtisztítsa az utat a harckocsik előtt.”
„Winston Churchill”¹³*

A harcjárművek, benne a páncélozott harcjárművek mennyiségi és minőségi jellemzőinek meghatározásához szükségesnek találtam annak megismerését, hogy a II. világháborút követően, hogyan alakult először az MN, majd későbbiekben az MH harcjármű-állománya, annak összetétele, aránya és típusainak eloszlása. Ennek érdekében, a felkutatott táblázatok, jegyzőkönyvek, illetve releváns szakirodalmak alapján¹⁴ összeállítottam az **F-15. számú függelékben** lévő táblázatot, amely tartalmazza évenkénti bontásban az MN 1951. június 01-i megalakítása előtt három évvel beérkező első harcjárművektől napjainkig a harcjármű-állomány átstrukturálódását. A táblázat soraiban lévő számok az adott évben az MN/MH állományában lévő eszközök mennyiségét mutatja, **piros kiemeléssel** azokat az időszakokat, ahol az adott típusú harcjárművek maximális mennyiségben fordultak elő. A harcjármű-osztályok tekintetében is összefoglalásra kerültek az eszközök, amelynek sorában szintén **pirossal kiemelve** láthatók az adott feladatcsoportú eszközök éves maximális mennyiségei. A táblázatban szereplő harcjárművek legfontosabb technikai adatait, alváz- és rendszám szerinti kiosztásait tartalmazzák az értekezés **F-16. – F-35. számú függelékei, azonban ezek – annak terjedelme miatt – csak az értekezés elektronikus változatában érhetők el.**

A legjobb tudásom, a több évtizedes szakmai tapasztalatom, a téma szakembereivel készült elbeszélések és a rendelkezésre álló legteljesebb információk alapján összeállított táblázat sem lehet természetesen darabszámra pontos, mert a korabeli nyilvántartások vezetettsége, a megmaradt dokumentumok elérhetősége bizonyos hibaszázalék mellett lehet csak megbízható. Azonban ezek az adatok is nagymértékben hiánypótlók, mert ilyen mélységben, alvázsámra, rendszámra, de még pontos darabszámra is lebontott nyilvántartással, összegzéssel nem találkozhatott senki az eltelt több mint 70 évben. Érdekességképpen álljon itt egy összefoglaló diagram arról, hogy az elmúlt időszakban, csupán a harcjárművek összmennyiségét vizsgálva, hogyan alakult az MN/MH harcjármű-állománya.

¹³ Mondta a brit miniszterelnök 1938-ban a páncéltörő tüzérség megalakításakor. [101; 12.o.]

¹⁴ Az értekezés **F-35. számú függelékben** felsorolva található az **F-15. számú függelék** táblázatában szereplő eszközállomány adatbázisának kialakításához felhasznált szakirodalom.



10. ábra: Az MN/MH harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 1948-tól napjainkig. (Saját szerkesztés)

Tudom, hogy a hadsereg fejlesztésének lépcsőfokait többen – a későbbiekben idézett irodalmak szerzői – és többféleképpen is definiálták már, de értekezésemben kifejezetten a harcjárművekre fókuszálva alakítottam ki csoportosításomat, rendszereztem azok fejlődési majd leépülési korszakait, tendenciáit.

2.1 A II. világháborútól az 1956-os forradalom leveréséig

A Magyar Köztársaság 1947 elején deklarálta a párizsi békeszerződést, amely kimondta, hogy mekkora hadsereget építhet ki az ország, amivel a nemzeti haderő fejlesztése nemzetközi jogi alapot nyert. [102; 45.o.] A II. világháborút követően a Magyar Honvédség haditechnikai eszközei, illetve az azt támogató hadiipar közel 100%-os (95-100%) károsodást szenvedtek, az eszközöket hadizsákmány keretében a szovjet csapatok elszállították magukkal, vagy beolvasztották. [103; 103.o.] Az 1948-ban életbe lépő „Pilis–I” és „Pilis–II” hadrendekben meghatározott haderőfejlesztési célokat, a honi források, a gazdaság teljesítmény és a pénzügyi háttér hiányában nem lehetett teljes egészében teljesíteni, ezért a Szovjetunió segítségét kérte Magyarország a haditechnikai eszközök beszerzése terén. [104; 138.o.] A Sztálin által elvárt gyorsított hadseregfejlesztés részeként, 1948. július 02-án szignált kétoldalú egyezmény¹⁵

¹⁵ Egyezmény, a Szovjetunió Kormánya a Magyar Köztársaság Kormányának fegyverzeti és haditechnikai anyagok hitelben történő rendelkezésére bocsátása tárgyában.

alaján megkezdődhetnek a különféle haditechnikai eszközök, zömmel kézfegyverek, légvédelmi- és tábori tüzérségi eszközök és hozzájuk tartozó lőszer, valamint az első harcjárművek szállításai is. [105; 194.o.] A Szovjetunióknak a világháborút követően hatalmas mennyiségű felesleges hadianyag készletei voltak, amelyekből bőkezűen eladott a szövetségi rendszerbe frissen csatlakozott országoknak, így Magyarország részére is. [106; 233.o.] Ennek keretében érkezett még ebben az évben 31 db **T-34/85** típusú használt harckocsi és 16 db **SZU-76M** (magyar okmányokban tévesen CU-76) típusú rohamlőveg az országba, annak ellenére, hogy a honvédség vezetői arra az évre már 71 db harckocsi, 45 db rohamlőveg, valamint 268 db különféle lövegvontató¹⁶ beszerzését irányozták elő. [105; 262. és 394.o.]

A további fejlesztések elősegítése érdekében – szinte napra pontosan rá egy évre – 1949. június 08-án, többek között további 230 db T-34/85 harckocsi és 72 db SZU-76M rohamlőveg leszállításáról írták alá a második, pótigénylésre vonatkozó egyezményt.¹⁷[105; 265.o.]

Azonban a valóságban az 1949-es év végéig mindösszesen 105 db harckocsi, 16 db rohamlőveg és elenyésző mennyiségű kerekes vontató került leszállításra. [105; 405.o.] Ezeken felül, bizonyos eszközökhöz – mint a harckocsik és rohamlővegek¹⁸ – javítási szabadalmak, technikai leírások is szerepeltek, azt feltételezve, hogy ezen eszközök majd későbbi beszállítás során érkeznének be az országba, ami azonban nem így történt. Érdekesség, hogy ezek a beszerzések az akkori honvédelmi költségvetés mindösszesen 1%-át tették csak ki! [105; 267.o.] 1950 decemberében írták alá a harmadik szállítási egyezményt, amelynek keretében az új, 1951/52-es évek béke és „M” hadrendjének a szükségleteit szerették volna kiegyenlíteni. Azonban a megigényelt 472 db harcjárműből csak 410 db érkezett be az országba, és azok sem az igényelt elosztásban. A T-34/85 harckocsikból 309 db helyett csupán 205 db-ot, **ISZU-122** rohamlővegből 58 db helyett csak 32 db-ot, azonban a megigényelt 41 db **ISZ-2** nehéz harckocsiból 17 darabbal többet, 68 darabot, míg a SZU-76M rohamlővegekből is 41 db-bal többet, 105 darabot kaptunk. Megérkeztek az első lánctalpas vontatók is; az **M-2** típusú vontatókból 25 db-ot vettek át a szovjetektől, azonban továbbra is nagy hiány mutatkozott a BM-13 rakéta sorozatvetők¹⁹ illetve a lánctalpas tüzérségi vontatók tekintetében. [105; 269.o.] Az MN megalakításáig ezekkel az elavultnak tekinthető, a világháborút megjárt eszközökkel és felszerelésekkel került ellátásra a Néphadsereg, amely hozzájárult a Szovjetunióval szembeni katonai függőség és kiszolgáltatottság növeléséhez. 1953-tól a lánctalpas vontató kapacitás

¹⁶ Kerekes és lánctalpas lövegvontatókat vegyesen.

¹⁷ Egyezmény, a Szovjet Szocialista Köztársaságok Szövetsége Kormányá által a Magyar Köztársaság Kormányának fegyverzet és haditechnikai felszerelés hitelben történő átadása tárgyában.

¹⁸ Még az MN részére később sem szállított SZU-85 és SZU-100 rohamlővegekre vonatkozó dokumentumok is.

¹⁹ II. világháborúban elterjed nevükön „Katysák”.

növelése érdekében az 1951-ben frissen alapított Gödöllői Gépgyárban (GG) megkezdődött az M-2 vontatók (T-70 harckocsik) licence alapján a **CS-800** vontatók tömeges gyártása, tervek szerint évenkénti 170 darabbal. [107] 1952-ben döntés született arról, hogy hazánk páncélozott felderítő- és szállító harcjárműveket fog gyártani, ami majd csak jóval később a **FUG** győri gyártásával indult be. [24; 295.o.] Ekkor kezdődtek a korszerű lokátortechnikai berendezések beszállításai is az országba, elsőként a 3 db P-1 (helyesen P-20) centiméteres hullámhosszú lokátorokkal, amelyekhez 1-1 db **AT-SZ** (máshol ATSZ-1) típusú lánctalpas vontató tartozott szállítási és telepítési céllal.²⁰ A Hadművelleti, a Szervezési és Mozdósítási, valamint az Anyagtervezési Csoportfőnökségek tervei alapján 1953-ban már 850 db T-34/85, 110 db ISZ-2 nehéz harckocsival, 280 db ISZU-76(M) és 105 db SZU-122 nehéz rohamlöveggel kellett volna az MN-nek rendelkeznie. [105; 233.o.]

1956-ig, az 1950-es évek elején beérkezett harcjárművek – az 1953-ban beérkező 12 db **BM-13NN** típusú sorozatvető, 110 db 1954-ben beérkező **T-34/85(M)** harckocsi, illetve az egyre nagyobb számban a Gödöllői Gépgyárból kigördülő Cs-800-as lánctalpas vontatók kivételével – már az MN különböző alakulatainál szolgáltak. Ezek mind szervezetében, mind létszámában is megfelelő alapot biztosítottak az 1955. május 14-én megalakult VSZ-be való integrálódás elmélyítésére. [105; 353.o.] A harckocsik feltöltöttsége 70%, a rohamlövegeké 50% körüli értékeken mozgott. Vontatóból, köszönhetően a GG termelékenységének, már több mint 300 darabbal rendelkeztek, és beérkezett – igaz csak tesztelési szándékkal – 1 db **BTR-152V**²¹ típusú páncélozott szállító harcjármű is. A nagymennyiségű harckocsi terepen történő mozgatásához – mentő vontató szerepkörbe – 15 db **SZU-122T** típusú, a rohamlöveg hordozóvázára épített harckocsivontató került beszerzésre az 1952-es év közepén. Magyarország 1956-ig a Szovjetunió csatlósaként, majd az általa vezetett katonai szövetség tagjaként olyan ráerőszakolt hadsereg- és hadiipar-fejlesztésbe kényszerült, amely gátolta a gazdaság normális struktúrájának kialakítását, növelte a gazdasági és a katonai kiszolgáltatottságát, valamint a két katonai szövetség fegyverkezési versenyébe történő egyre intenzívebb bekapcsolódását, amely még a későbbiekben, több éven keresztül is éreztette hatását a gazdaságunkra és a hadseregünkre. Már hazánkban is elkezdődött az atomfegyverek hadművelleti és harcászati szinten való alkalmazhatóságának teoretikus vizsgálata, amely

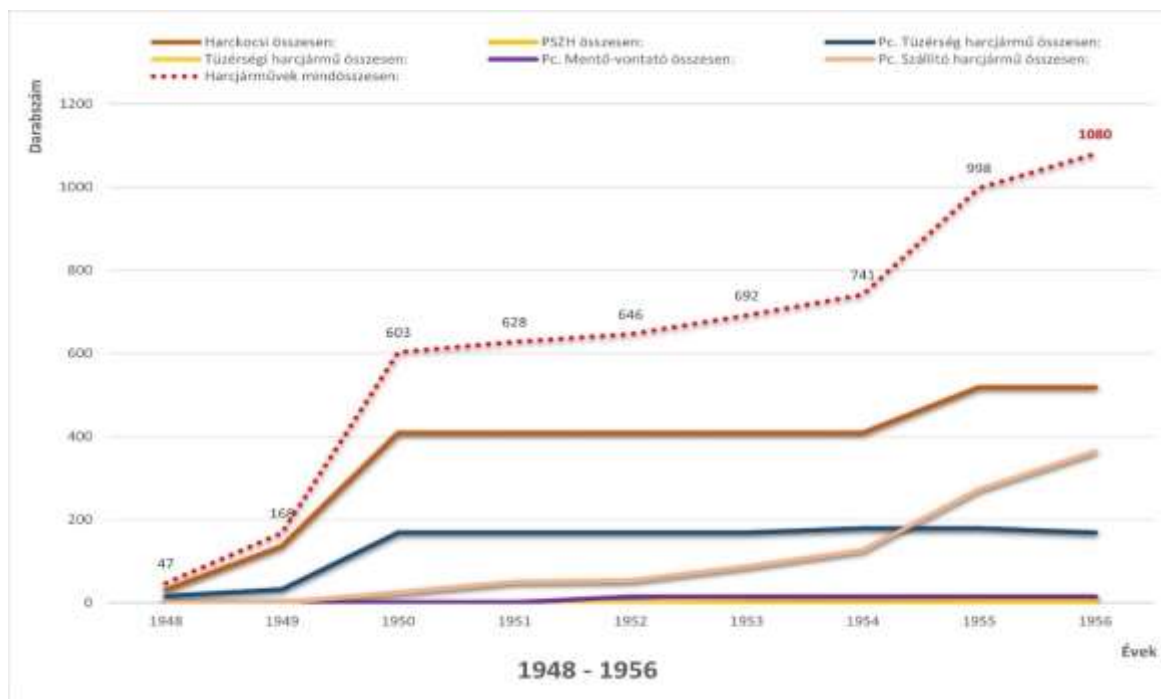
²⁰ A szovjet lokátorgyártás első centiméteres hullámtartományú lokátora az 1950 elejétől rendszeresített és szériában gyártott, járművekre szerelt típusa a P-20 volt. „...a P-20, csak az akkori magyar döntéshozók titkosítási tülkésége nevezte el P-1-nek.” [108;100.o.]

²¹ Nem ismert, hogy BTR-152A vagy BTR-152V jármű érkezett be elsőnek, mert a nyilvántartások mindenhol csak BTR-152-t emlegetnek, de az ismert képek alapján ennek „A” vagy „V” verziói voltak csak az MN állományában.

előrevetítette a harckocsizó és a lövész egységek atomcsapás alkalmazása esetén történő bevethetőségét, amit a csapatok gépesítésével és a harckocsicsapatok arányának növelésével tervezték elérni. [109; 16.o.]

Azonban elérkezett 1956, és az MN az 1956-os forradalom és szabadságharcba a meglévő harcjármű-állományával sodródott be. Szerencsére a harcjárművekkel kapcsolatban olyan jelentős súlyú ellenállásra, összetűzésre nem került sor, ahol a szovjet és a magyar harcjárművek egymás ellen vívtak volna harcot. Mivel a hadsereg bevetésére és a karhatalmi feladatok ellátása több hullámban zajlott és nem voltak egységes parancsok, illetve a hadsereg akkori morális helyzete, a katonák többségének passzivitása miatt a felső vezetés a szovjet csapatok segítségkérése mellett döntött. A forradalom leverésére a szovjetek végül is mintegy 1.130 db harckocsi, 616 db tüzérségi löveg és 381 db páncélozott harcjármű bevetésével válaszoltak. [106; 290.o.] Ebben az időszakban Budapesten 64 db magyar harckocsi hajtott végre harc feladatot. [110; 37.o.]

„A szovjet 33. Gépesített hadosztály alakulatai csak Budapesten 14 db harckocsit és önjáró rohamlöveget, 9 db páncélozott szállító járművet, 13 db löveget, 4 db BM–13-as sorozatvetőt. 6 db légvédelmi ágyút, 45 db golyószórót. 31 db gépkocsit és 5 db motorkerékpárt vesztek el.” [110; 91.o.] A magyar levéltárakban rendelkezésre álló adatok alapos összesítése után Eörsi László a szovjet csapatok budapesti harcokban elszenvedett teljes páncélos-veszteségét legkevesebb 68 db, legfeljebb 76 db páncélozott harcjárműre (főleg harckocsira) becsülte. [111] Azonban **az MN páncélozott harcjármű veszteségére nem találtam megfelelően hiteles irodalmat.** Egy, a HM Páncélos- és Gépjárműtechnikai Csoportfőnökség által 1957 januárjában végrehajtott felmérés szerint, a forradalom előtt (1956. október 23.) „...a hadsereg állományában volt 451 db T–34-es és 68 db ISz–2-es harckocsi, valamint 32 db ISzu–122 és 136 db SzU–76-os rohamlöveg, azonban 1957 januárjában csak 439 db T–34-est, és 117 SzU–76-ost tudtak előtalálni, mindamellett az ISzU–122 rohamlövegek és az ISz–2 nehéz harckocsik teljes mennyisége megvolt.” [112] A hiányzó 31 db eszköz holléte ismeretlen, feltételezhető, hogy a szovjetek ebből pótolták a harcok során elszenvedett veszteségeket, mivel elvesztett és megsemmisült eszközök, illetve sebesült, vagy halott kezelőszemélyzetek nem kerültek sehol említésre. A meglévő 656 db páncélozott harcjárműből a szovjetek 50 db harckocsit különítettek el saját objektumaik őrzésére.



11. ábra: Az MN harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 1948 – 1956 között. Jól látszik, hogy majd tíz év alatt több mint 1.000-el nőtt az MN harcjárműveinek összes darabszáma. (Saját szerkesztés)

2.2 A mennyiségi növekedés időszaka

A forradalom leverését követően, a morálisan szétzilált, a szovjet csapatok által lefegyverzett hadseregben megkezdődtek a tisztogatások, a Néphadsereg minél előbbi átszervezésére volt szükség. [104; 157.o.] Az októberi forradalom alatt jelentős károk keletkeztek mind az infrastruktúrában, mind az eszközállományban, amely akkori értéken számolva elérte a 170 MFt-ot. Ekkor még folyamatban voltak a korábbi hadianyag-szállítások törlesztő-részleteinek fizetései, illetve a szovjet csapatok kárainak ellentételezéseként mintegy 381 millió rubel értékben adtunk át (vettek el) különféle haditechnikai anyagokat, köztük harcjárműveket is. Az egyes harckocsik és lövegek rendkívül kritikus műszaki állapota miatt csak a megfelelő színvonalú eszközpark megtartása mellett döntött az MN vezetése. Az önjáró tüzérségi eszközök egyszerűen nem fértek bele az MN jövőképebe, így több mint 20 évig nem volt csak vontatott tüzérségi eszköze a haderőnek. [113; 30.o.] Így került átadásra már 1957-ben a T-34/85 harckocsiból 209 db, az összes ISZ-2 nehéz harckocsi²² valamint 129 db SZU-76(M), 37 db M-2 tüzérségi vontató és az összes 32 db ISZU-122 rohamlöveg is. Az átcsoportosítások befejeztével 1959-re az MN mindösszesen 634 db harcjárművel rendelkezett, ebből csupán 245

²² A meglévő 68 db ISZ-2 nehéz harckocsiból, hivatalos okirat szerint 67 db került átvételre, a maradék 1 db-ot, mivel erről a forradalmi veszteséglistán nem került elő adat, vélhetően már korábban, valamelyik harctevékenységet követően szállítottak el – feljegyzés nélkül – a szovjet csapatok.

db volt harckocsi²³, 31 db a harckocsi- és 362 db a tüzérségi vontató, valamint 1 db BTR–152A kerekes PSZH.

Teljesen megszűntek az önjáró tüzérségi képességek, beleértve még a kisszámú rakétatüzérséget is. A Néphadsereg fegyverzete – amint azt a honvédelmi miniszter 1958 májusában megjegyezte – nem felelt meg a korszerű követelményeknek, amelyet – tekintetbe véve az ország gazdasági lehetőségeit – 1960 utánra terveztek megújítani, a hazai lehetőségek, valamint a VSZ Egyesített Fegyveres Erők (EFE) vezetése követelményeinek figyelembevételével. Az MN fejlesztésének irányait, méretét és ütemét a VSZ EFE főparancsnoka és a honvédelmi miniszter 1961. március 31-én aláírt jegyzőkönyvében határozták meg. Ezt követően a haderőt érintő változások minden esetben a VSZ-t vezető Szovjetunió elvárásai és igényei alapján kerültek meghatározásra. [114; 416.o.]

A minőségi és mennyiségi fejlesztések során nagy hangsúllyal vették figyelembe a potenciális ellenfélhez,²⁴ illetve a szövetséges csapatokhoz, a beszerzésre tervezett fegyverzethez és annak kiszolgálásához, üzemeltetéséhez, javításához szükséges eszközök, valamint a meglévő két haderőnem fegyvernemei és szakcsapatai által támasztott követelményeket [115; 574.o.]

A páncélos technika fejlesztése ezek után az 1959-es évek beszerzéseivel indult meg; először a **T–54** és **T–54A** harckocsik, a **PT–76** és **PT–76B** úszó harckocsik, illetve a **BTR–40**, valamint a BTR–152 kerekes harcjárművek további példányainak beérkezésével. [116; 282. o.]

Az 1961 – 1965 közötti időszakra tervezett fejlesztések lényege, az MN technikai színvonalának a VSZ tagországok színvonalához való felzárkóztatása volt a létszám jelentős növekedése nélkül. Azonban a szervezeti és anyagi-technikai fejlesztések, amelynek során megalakultak a haderőnemi parancsnokságok és elkezdődött a honi légvédelem fejlesztése, végül 25.000 fős létszámfejlesztést vont maga után, amelynek háttérében a nemzetközi helyzet éleződése is állt. [104; 159. és 166.o.] A honi légvédelem fejlesztése mellett a szárazföldi erők is jelentős mennyiségű harcjárművet kaptak, elkezdtek megjelenni a korszerűbb színvonalat képviselő eszközök is, mint a T–54A, majd 1962-től a **T–55** harckocsik, amelyek a szovjet katonai doktrína átalakulásának, benne a nukleáris fegyverek tömeges alkalmazásának volt köszönhető. [26; 60.o.] „*Ebben az időszakban a harckocsik 47%-a,a műszaki gépek 40%-a és a vegyvédelmi eszközök 32-35%-a állt csak a csapatok rendelkezésére, amelyet 1965 végére 80, 70 és 100%-ra kell (a parancs értelmében) felfejleszteni.*” [115; 417.o.]

²³ 1959-ben megérkeztek az első T–54A harckocsikból is 3 db, emellett 242 db T–34/85 harckocsi maradt még hadrendben az MN-ben.

²⁴ 1955-től kezdett megalakulni az osztrák hadsereg.

Megkezdődött – majd 1965-ben elérte maximális létszámát – a PT-76B úszó harckocsik, illetve ugyanezen hordozóvázon gyártott vezetési pontok beszerzése és rendszeresítése is. A korábban ezres mennyiségben beszerezni tervezett BTR-40, BTR-152V és **BTR-60P**²⁵ PSZH-k csak „mutatóban” jelentek meg az MN állományában, felismerve azt a forradalom során is nyert tapasztalatot, hogy a nyitott küzdőtérrel rendelkező eszközök nem adnak megfelelő védelmet a kezelőállományának, kiemelten városi környezetben vívott harcok alkalmával. Szintén ebbe az irányba mutatott a VSZ doktrínaiban is markánsan megjelenő atomtűőerő használatának erősödése, amely a védett, szűrt és szellőztetett, ezzel természetesen a zárt küzdőterek alkalmazását írta elő.

Felértékelődött az új hadászati-hadműveleti elvek átvételével a páncélvédelem kérdésköre, amely kiemelten a korábban alulpáncélozott felderítő, harcbiztosító és kiszolgáló járműveket érintette. Mivel azonban a Szovjetunió ipara nem volt felkészülve akkora mennyiségben gyártani a korszerűbb BTR-60-as PSZH-kat, mint amekkora igény mutatkozott a VSZ országai részére, ezért engedélyezte a tagországainak²⁶ a hazai páncélozott harcjárművek tervezését majd gyártását. Így kezdődhetett meg 1963-ban a FUG harcjárművek beáramlása a Néphadseregbe²⁷, amely 1965-re már többszáz nagyságrendben valósulhatott meg. 1966-ban már 955 db harckocsija volt az MN-nek, és a legújabb 100 db-os **T-55A** állomány átvételével a meglévő harckocsik mennyisége elérte azok maximumát. 1961 és 65 között 11 db szovjet, 180 db lengyel és 46 db csehszlovák gyártmányú T-54 harckocsi érkezett be. 1965 végére további 248 db T-55 harckocsi érkezett, amelyből 168 db szovjet gyártmányú volt, és érkezett további 100 db T-55A típusú szovjet harckocsi, 81 darabban maximalizálódott a PT-76B úszóharckocsik és 21 darabban a **ZSZU-57-2** önjáró légvédelmi lövegek száma. [116; 286. o.]

Kakukktójásként 1965-ben beérkezett az országba 2 db **SKOT OT-64** 8x8 kerékképletű PSZH is az országba, amelyek egészen 1970-ig az MN-ben teljesítettek szolgálatot. Vélhetően a HM Haditechnikai Intézet (HTI) tesztelte ezeket, hogy gyártsanak-e belőlük nagyobb mennyiségben az MN részére, de ezekből a tervekől nem valósult meg semmi. A vontatott tüzérségi eszközök mozgatására, valamint az egyre nagyobb számban beérkező lokátorok szállítására megkezdődött az AT-SZ típusú lánctalpas vontatók alkalmazásba vétele a meglévő Cs-800 lánctalpas vontatók mellé. Homályos feljegyzések vannak arról, hogy első önjáró

²⁵ A nyilvántartó könyvben szereplő perspektív beszerzési táblák alapján, 1959-re 703 db BTR-40, 1.488 db BTR-152 beszerzése/beérkezése volt prognosztizálva. BTR-60P-ből 1.311 db beszerzése volt tervezve.

²⁶ Ezzel kapcsolatos döntéseket a KGST HEÁB 1961. július 25-27. közötti moszkvai ülésén vitatták meg és osztották fel országonként. [112; 60.o.]

²⁷ Ezek alapján fogtak bele – a BTR-60PB harcjárművek mintájára – a lengyelek a TOPAS, míg a csehszlovákok a SKOT 8x8 kerékképletű harcjárművek gyártásába.

lokátorként – vélhetően szintén tesztelési céllal – beszerzésre került egy AT–L könnyű lánctalpas vontató hordozóvázára szerelt **SZNÁR–2**²⁸ tüzerfigyelő lokátorállomás. Megkezdődött a páncéltörő tüzérség felállítása is a **2P26 SMEL**, majd ennek BRDM–1 hordozóvázára telepített **2P27**-es változatának beérkezésével. Ezek voltak a VSZ első irányítható páncéltörő rakétái, amelyekkel az MN gépkocsizó lövészezredek páncéltörő ütegeinél az 57 és a 76 mm-es ágyúkat váltották le. [117; 276.o.] A korszak igényeinek megfelelően rendszeresítésre kerültek a harcászati, majd a hadműveleti rakéta komplexumok először lánctalpas, később pedig kerek alvázakon is. A honi légvédelmi csapatok fejlesztése mellett a csapatlégvédelemnek, először a csöves eszközei kezdtek megjelenni, 1962-től az 57 mm-es ZSZU–57-2, majd 1965-től a váltótípusának számító **ZSZU–23-4** önjáró légvédelmi gépágyúk érkeztek be az országba. A beérkező nagymennyiségű és korszerű haditechnikai eszköz miatt az MN szervezeti átalakulására is szükség volt, ezért megalakult két újabb gépkocsizó hadosztály, illetve az 5. Összefegyvernemi Hadsereg Parancsnokság. [104; 167.o.]

A harmadik ötéves terv időszakában – 1965-1970 között – folytatódott a Néphadsereg szervezetének és vezetésének korszerűsítése, megalakultak a szakosodott katonai főiskolák és a Zalka Máté Katonai Akadémia (ZMKA) is, amelyek a minőségi tisztképzés alapjait tették lehetővé, amellyel a korszerű haditechnikák üzemeltetésének a feltételei is megteremtődtek. [104; 162.o.] Ebben az időszakban a beszerzésekre fordított kiadások a közvetlen honvédelmi költségvetés közel 40%-át tették ki. [104; 168.o.] A harckocsik tekintetében 380 darabra gyarapodott a T–55A harckocsik száma, a többi harckocsitípus mennyiségének változatlanul hagyása mellett. Az évtized végén, felismerve a hazai gyártású FUG hátrányos tulajdonságait, mint például a beépített fedélzeti fegyver hiányát, elkészült és egyből 340 darabos szériával indult a – most már gépesített lövészeknek nevezett – gépkocsizó lövész alakulatok szállító eszközét biztosító **PSZH** harcjármű. Érdekes, hogy az 1964-ben a KGST 7. szekciójának keretében kidolgozott katonai járművek típusora tartalmazott egy 6x6 kerékképletű páncélozott, háromtengelyes úszó, csapatszállító harcjármű terveinek kidolgozását is, amely terv azonban sem nálunk, sem a VSZ többi országában nem valósult meg. [24; 359.o.]²⁹

Megkezdődtek az erőszakos átkelést biztosító eszközök, kompok, hídvető harckocsik, lánctalpas úszó gépkocsik rendszeresítései is. A harcjárművek területén végrehajtott fejlesztéseknek köszönhetően 1956 és 1968 között megnyolcszorozódott a csapatok tüzereje, manőverezőképessége pedig megnégyszereződött.

²⁸ Bár a feljegyzésekben SZNÁR néven található, de szinte biztos, hogy nem a korai SZNÁR–1, hanem annak 1950-es évek végén kialakított SZNÁR–2 tüzérségi felderítő lokátoráról van szó.

²⁹ 4/165/1965 és a 3/170/1965. számú Honvédelmi Bizottsági határozatok a BOTOND–2 járművek kialakítására.

1968-ban kezdődtek meg a tárgyalások a győri Magyar Vagon és Gépgyárral (MVG) a FUG utódjának tervezett PSZH-k gyártásával kapcsolatban. Az eredeti tervek szerint két év alatt legalább 1.000 db PSZH legyártását kellett volna az MVG-nek biztosítania, azonban a gyártás csak lassan indult be 1969-től. 1970-ben már 342 db, 1971-ben 469 db PSZH érkezett az MN-hez, ami messze a tervezett mennyiség alatt volt. [26; 451.o.]

Azonban tartalékok ezekből az eszközökből sem képződtek, amelynek okai a – miniszter szerint – a Vietnámnak küldött internacionalista segélyben, illetve a beszerzési árak növekedésében voltak keresendők.³⁰ A hatvanas évek végével előtérbe került a harcéri sebesültek harcmezőről való védett kiürítésének problematikája is. Mivel speciális eszköz beszerzésére nem volt forrás, így keresni kellett egy erre alkalmas páncélozott harcjárművet, amely a mindössze 8 darabos példányban meglévő BTR–152A(V) kerekes PSZH volt. Ezekből 6 db eszközt sebesült szállításra tettek alkalmassá, amely eszközök közel még 10 évig rendszerben is voltak az MN egészségügyi szakalegységeinél. [118; 42.o.]

Fegyverzeti vonalon újra rakétasorozatvető és hadműveleti-harcászati rakéta rendszereket kapott az MN **BM–21** és **R–30 LUNA** nevek alatt, illetve 100 feletti darabszámra nőtt ebben az időben a harckocsivontatók száma. Ezek még továbbra is a T–34/85 harckocsik átépítéséből származtak, de már csörlős változatban, amit az 1970. április 01-vel a Vörös Csillag Traktorgyár és a Csángó utcában korábban diszlokáló MN Központi Páncélos és Gépjármű Javító Üzem egyesülésével megalakult MN GG végzett el. [116; 289.o.] Ezeken felül megjelent az első 5 db **VT–55A** típusú harckocsivontató T–55 harckocsi hordozóvázakon. Jelentősen nőtt a szakcsapatok létszáma, a vegyivédelmi egységek már 200 db **VSFUG** harcjárművel rendelkeztek. Azonban elkezdődött az elavult technikai eszközök kivonása, amely legnagyobb számban az '50-es években gyártott Cs–800 lánctalpas vontatókat érintette, így azok gyakorlatilag 100%-ban elfogytak az évtized végére, átadva a még működőképes eszközöket a nemzetgazdaság részére.³¹ A lánctalpas vontatók pótlását nagyobb teherbírású kerekes tehergépkocsikkal oldották meg, de a különféle felderítő lokátorok³² szállítására, felépítésére, áttelepítésére már elkezdtek beérkezni a még ma is rendszerben lévő **ATSZ–59G** lánctalpas vontatók. Ezekkel együtt 1970-re az MN páncélozott harcjármű-állománya meghaladta a 3.000 darabot. Ez, és a többi fegyvernemi- és szakcsapathoz tartozó fejlesztések olyan nagy mennyiségű hivatásos és sorkatona állományban tartását igényelték, amelyre nem

³⁰ A harckocsik és vadászpülőgépek ára a duplájára emelkedett. [113; 419.o.]

³¹ Ez annyira „sikeres” volt, hogy hivatalosan, ma csak egy replikaként megépített Cs–800 lánctalpas vontató létezik Magyarországon, amelyet T–70 harckocsi hordozóvázából építettek át.

³² P–20 felderítő, P–30 felderítő és vadászrávezető, P–35M (P) mozgó távfelderítő és vadász-rávezető, valamint a P–37 felderítő és vadász-rávezető rádiólokátor állomások, készletükben 1-1 db darus lánctalpas vontatóval.

volt felkészülve az ország, ezért megkezdődtek a keretesített, majd „M” alakulatok létrehozása, hozzá „M” előkészítő törzsekkel. [104; 170.o.]

Az MSZMP KB 1968-as határozata lefektette a honvédelmi politika főbb célkitűzéseit. Egyfelől, hogy olyan korszerű haderő kerüljön létrehozásra a '70-es években, amely agresszió esetén hatékonyan tud harcolni a támadók ellen másrészt, hogy a haderő harci lehetőségeinek fejlődése tartson lépést az ellenség támadóképeségének növekedésével. [104; 162.o.]

A '70-es évektől tovább folytatódtak a haditechnikai beszerzések, az első öt évben még az előző időszakot is meghaladó, majd 42%-os honvédelmi fedezet ráfordítással. [104; 170.o.] Harckocsik tekintetében megkezdődött az egyre korszerűtlenebbnek tekintett T-34/85 harckocsik kivonása, de csak alacsony ütemmel. Tovább folytatódott a T-55A harckocsik beszállítása, így már meghaladta a 600 db-ot a harckocsicsapatoknál alkalmazásban lévő eszközök száma. Teljesen megszűnt a T-54A harckocsik alkalmazása, és az évtized közepére megvalósult azoknak a rendszerből történő kivonása. A meglévő készletből öt év alatt 158 eszközt átalakítottak a sokkal korszerűbb T-54M változatra, 90 db-ot pedig internacionalista segítségképpen átadtunk Szíriának.³³ [24; 302.o.]

A páncélozott szállító járművek mennyisége folyamatosan csökkent a FUG-ok átépítésének ütemében, még úgy is, hogy a gépesített lövész alakulatokhoz kiadott PSZH-k létszáma már meghaladta az 1.100 db-ot. A csöves légvédelmi eszközök mellett megjelentek a korszak első önjáró légvédelmi rakétái, először a kis hatótávolságú **9K31M**, **Sztrela-1M**, majd a közepes hatótávolságú **KUB** rendszerek és azok kerekes, illetve lánctalpas hordozójárművei tekintetében. 66 db-os eszközkészletével teljessé vált az MN sorozatvető állománya, és megérkeztek az első korszerűsített hadműveleti-harcászati rakétakomplexumok, mint a **9P117M**, azaz az elhíresült R-300. A tüzéségnél megkezdődött a meglévő 2P26 típusú önjáró páncéltörő komplexumok lecserélése a sokkal korszerűbb **9P133 Maljutka** rendszerekre. Mind a légvédelmi-, mind a tábori tüzéség fejlesztéséhez hozzájárultak a FUG harcjárművekből kialakított **LÉ-FUG** és **MTF-FUG** tüzéségi vezetési pontok.

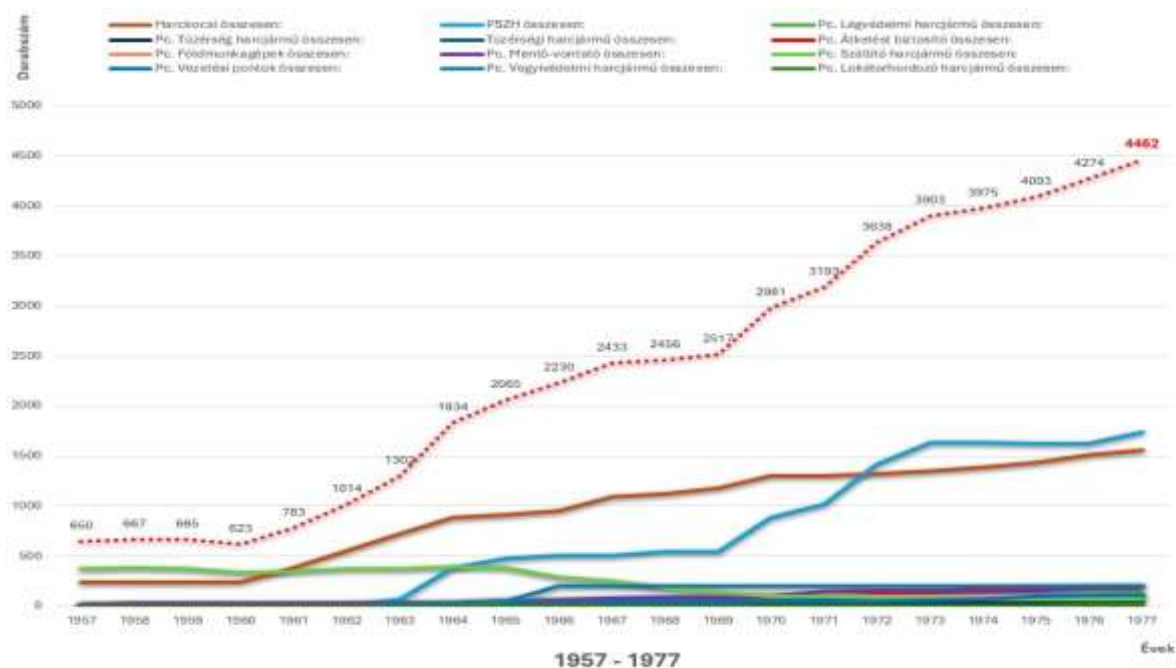
1975-ben elindult – majd 1977-ig be is fejeződött – a harckocsi és gépesített lövész ezredek oltalmazását biztosító légvédelmi ütegek átfegyverzése és átalakítása. Beérkezett – gyakorlatilag egy év alatt – az összes Sztrela-1, önjáró légvédelmi rakétaindító. [119; 92.o.] A harckocsivontatók továbbra is nagy létszámban segítették a harckocsicsapatok, és most már a csapatlégvédelmi egységek javító alegységeinek munkáját is, és kezdett megjelenni a darus harckocsivontatók új generációja **JVBT-55A** néven. A műszaki eszközök tekintetében is

³³ A hivatkozott irodalomban tévesen (vagy éppen megtévesztésként) Jemen szerepel célállomásként.

jelentős beszerzések történtek, az elvonuló első lépcsős hadosztályokat és hadseregek közvetlen alakulatokat nagyobb mennyiségű műszaki technikai eszközökkel töltötték fel.

Tervezetten, ún. „Speciális importból” került volna beszerzésre 54 db *MTU* hídvető harckocsi, 10 db *GSZP-55* önjáró komp, 65 db *K-61* lánctalpas úszógépkocsi, 80 db *BAT* gyorsjáratú lánctalpas buldózer és 53 db *BTM* gyorsjáratú lánctalpas árokásó gép. [120; 130.o.] Azonban a pénzügyi megkötések miatt ezek a mennyiségek soha nem érkezhettek be az MN állományába. Az átkelési eszközök – a *PTSZ*-ek kivételével – elérték maximális mennyiségüket csakúgy, mint a hídvető harckocsik; az *MTU*-k 10 db-bal, míg a *BLG-67*-ek 11 db-bal. A páncélozott földmunkagépek területén is jelentős számbeli növekedés jelentkezett, a *BAT-M* földmunkagép, illetve a *BTM* gyorsjáratú árokásók is elérték a legnagyobb létszámukat ebben az időszakban.

Az évtized közepére a harcjárművek létszáma – az öt évvel ezelőtti adathoz képest – kicsivel több, mint 1.000 darabbal növekedett, ezzel meghaladta a 4.000 darabos értéket. Ezzel gyakorlatilag befejeződött a harcjármű-állomány mennyiségi növekedési időszaka, még akkor is, ha csak a 2000-es években kerül sor a harcjárművek összegzett mennyiségének tetőzésére. A '60-as évek végére, a '70-es évek elejére a hadviselési elképzelésekben már csak marginálisan jelentkezett az atomfegyver alkalmazása, a hagyományos fegyverekkel megvívandó háborúk elméletei kerültek előtérbe, amely meglátszott a haditechnikai eszközök minőségi összetételében is. [121; 5.o.]



12. ábra: Az MN harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 1957 – 1977 között. A szovjet kártérítés miatt elszállított eszközökkel kezdetben 650 darabra csökkent harcjármű-állomány a 70-es évek végére majdnem elérte a 4.500 darabos mennyiséget (Saját szerkesztés)

2.3 A minőségi fejlesztés időszaka

A '70-es évek második felére tehető azoknak a meghatározó eszközöknek a rendszerbe állítása, amelyek – bár akkor még nem úgy tűnt – meghatározói lettek az MN és később az MH haditechnikai eszközparkjának, és bizonyos eszközök ezekből még napjainkban is rendszerben maradtak.³⁴ A '70-es évek végére politikai igényként jelentkezett egy, a Magyarország nagyságának és katonaföldrajzi helyzetének jobban megfelelő, a meglévónél kisebb, de korszerűbb technikai eszközökkel rendelkező, könnyebben bevethető és vezethető hadsereg kialakítása. [115; 442.o.] Ennek következtében a korszerűbb harckocsik beérkezésével egy időben a T-34/85(M) harckocsik folyamatosan tartalékba vagy kivonásra kerültek, a támogatásukat biztosító harckocsivontatókkal együtt. 1980-ra a T-55A harckocsik mennyisége elérte a maximumot 920 db harckocsi tekintetében, miközben a Szovjetunióból már két éve folyt a legkorszerűbb elvek alapján kialakított, és minőségi ugrást jelentő *T-72* típusú alapharckocsik beszállítása.

Valószínűleg a harckocsik technikai színvonalának rövid időn belüli csekély minőségi növekedése miatt lehetett az, hogy a VSZ-en belül egyedül Bulgária rendszeresítette a T-62 harckocsikat, mert nálunk (is) egyből a T-72 harckocsi jelent meg a tatai harckocsiezred állományában a T-55A harckocsik átcsoportosításakor. A sokkal mozgékonyabb harckocsikhoz olyan támogató harcjárművekre volt szükség, amelyek ezt a tempót tartani tudták, így jelentek meg az MN állományában az első páncélozott gyalogsági harcjárművek, a *BMP-1*-ek, amelyekből az évtized végére már 170 db állt hadrendben. Ezzel szinte egy időben kivonásra kerültek a *BRDM-1* hordozóvázú technikai eszközök, és elérte maximumát a PSZH-k rendszeresített mennyisége, 1.337 leszállított harcjárművel.

1982-re állt elő az a helyzet, hogy az MN további haditechnikai fejlesztésének már nem volt anyagi fedezete, egyes vélemények szerint ekkor az MN haditechnikai eszközparkjának a minősége több évtizedes lemaradásban volt. [119; 72.o.] Az 1980-as év végére több mint 1.500 harckocsi és további 3.300 harcjármű volt az MN birtokában, amelynek üzemeltetését, javítását és anyagellátását kellett biztosítani. [24; 305.o.] Ezekben az években tetőzött a harckocsik (1.569 db) és a PSZH-k (1.872 db) darabszáma, mivel a régebbi eszközök kivonása még nem kezdődött meg, de az új, magasabb minőségű eszközök már kezdtek beáramlani a rendszerbe. Növekedett a fegyvernemek által használt páncélozott hordozóvázakra épített eszközök száma

³⁴ Ilyenek a T-72 harckocsik, a KUB légvédelmi rendszer és annak elemei (P-40, 1SZ12), a VT-72B, a VT-55A és a JVBT-55A harckocsivontatók, az ATSZ-59G lánctalpas vontató, valamint a PTSZ-M vagy a BLG-60M műszaki szaktechnikai eszközök.

is. 1980-ban harckocsi hordozóvázon 16 fajta, páncélozott szállító hordozóvázon (kerek és lánctalpas együtt) 19 fajta eszközt üzemeltettek különböző mennyiségben, elsősorban a fegyverzeti, a műszaki és a híradó szolgálatok. [24; 304.o.]

A rakétatüzérség tekintetében véglegesen kivonásra kerültek a lánctalpas hordozóvázra telepített R-170 és R-30 rakétarendszer elemei, amely utóbbiak a Zil-135LM kerek alvázra telepített *LUNA-M*-mel kerültek kiváltásra, az előbbi pedig a Maz-543 alvázra szerelt *R-300*-zal cserélődött le. A 2P27 SMEL páncéltörő rakéták teljesen kivonásra kerültek, helyettük egyre nagyobb számban érkeztek be a 9P133-as Maljutka rendszerek, amelyekből az évtized végére már 118 db volt rendszerben. A vontatott tüzérség ágyúparkja is jelentősen átalakult, már nem volt szükség a lassú és nehezebben üzemeltethető tüzérségi vontatókra, az új tehergépkocsik ezeket a feladatokat átvették tőlük, amelynek következtében végleges kivonásra kerültek a több mint 30 éves M-2, az AT-SZ és az ATSZ-59 lánctalpas vontatók, és egyedül az ATSZ-59G típusú, kifejezetten csak a lokátorok mozgatására megtartott eszközök maradtak a kategóriájukban rendszerben.

A vontatott tábori tüzérség mellett, a hadműveleti tempó tartása érdekében, megjelentek az első *2SZ-1* önjáró 122 mm-es tarackok a hozzá tartozó *1V12 Masina* komplexummal együtt, amelynek elemei³⁵ szintén MTLB-U harcjármű hordozóvázára kerültek kialakításra. Légvédelmi vezetési pontok esetében, a megnövekedett csapatlégvédelmi eszközök vezetése érdekében beszerzésre kerültek a *BTR-60PU-12* vezetési pontok a már meglévő 40 db LÉ-FUG mellé. A csapatlégvédelem eszközalettája a KUB rendszer felderítő lokátoraival bővült, az évtized végére beérkezett 47 db *2P25M* indítóállvány mellé mind a 12 db *ISZ91M* felderítő lokátor és 4 db *P-40*-es önálló felderítő állomás is.

1981-re már a rakéta ezredek rakétakomplexumokkal történő átfegyverzése is megtörtént, kiegészítve a 82-ben rendszeresített *2K11 KRUG* rendszerrel. [119; 95.o.] Műszaki eszközök tekintetében kivonásra kerültek a *LUG*-ok, helyüket a nagyobb kapacitású PTSZ és PTSZ-M közepes lánctalpas úszó gépkocsik vették át. További hídvetők és földmunkagépek érkeztek be, mellettük kivonásra kerültek a BTM gyorsjárású lánctalpas árokások.

Hiába érkeztek be azonban jobbnál jobb minőségű haditechnikai eszközök, a '80-as évektől egyre nehezebben tudta az MN a szabályzat szerinti béketevékenységet folytatni, csökkentek a hadrafoghatósági, kiképzési mutatók. Ennek megfelelően a politikai vezetés úgy akarta átalakítani az MN-t, hogy az inkább az országunk nagyságának és földrajzi elhelyezkedéséhez jobban igazodó szervezet legyen, hiszen már az évtized közepére

³⁵ Az 1V12 tüzvezető komplexum részei az 1V13 üteg első tisztje, az 1V14 üteg parancsnoka, az 1V15 osztályparancsnoka, valamint az 1V16 osztály törzsfőnöke tüzérségi mozgó vezetési pont.

nyilvánvalóvá vált, hogy az MN technikai lemaradása több évtizedes az ellenfél hasonló országainak haderői fejlettségétől. [104; 163.o.] Az 1980-as évekre beérkezett az összes megrendelt T-72 harckocsi, de már nem csak szovjet, hanem csehszlovák és lengyel relációból is, hasonlóan a korábban legyártott T-55A harckocsikhoz. Az utóbbi harckocsikból, az afganisztáni szovjet tapasztalatok figyelembevételével 152 db eszköz átépítését végezte el a MN GG 1981-82 között **T-55AM** néven. Megkezdődött az úszó harckocsik és a T-34/85(M) harckocsik teljes kivonása, selejtítése, az utóbbiból már csak hadműveleti tartalékban volt két zászlóalj az évtized végéig, amikor is megsemmisítésre, illetve mozgó célyanyagként értékesítésre került Norvégiának.

Radikálisan, a BMP-1 harcjárművek beérkezésével összhangban, csökkentették a FUG-ok számát, csak a speciális kialakítású szakfelépítménnyel felszerelt eszközök maradhettek a rendszerben, de azok is csak az évtized végéig. A BMP-1 PGYH állomány kiegészült 12 db, kifejezetten mélységi felderítő feladatok végrehajtására kialakított **BRM-1K** harcjárművel. Több PSZH-ra nem érkezett rendelés, a győri RÁBA gyár, az eszközök költséges előállítására hivatkozva beszüntette azok gyártását, és így a PSZH-2, 8x8 kerékképletű harcjármű fejlesztését sem kezdték el. Az eszközök a második lépcsős dandárokhoz kerültek át, és egyre jobban leamortizálódtak nem csak technikailag, de hadrafoghatóság szempontjából is. Karhatalmi feladatokra érkezett 73 db **BRDM-2** páncélozott szállító harcjármű, és ugyanezen a hordozóvázon 40 db **BRDM-2MTP** tűzvezetési pont és 40 db **VSBRDM-2** vegyvédelmi harcjármű. A FUG hordozóvázra épített szakjárművek ezzel egyidőben kivonásra kerültek az MN állományából.

A csapatlégvédelem **9K35 Sztrela-10** lánctalpas légvédelmi rakétarendszerrel gyarapodott³⁶, igaz csak 4 db-bal, de ezenfelül beérkezett a KRUG légvédelmi rakéta indítóállványhoz rendszeresített 6 db **ISZ32M32** típusú rávezető lokátor is. A rakétatüzérség a 18 db LUNA-M és a 9 db R-300 rakétahordozó harcjárművel elérte a maximális létszámát. A tábori tüzérség további 2SZ-1 122 mm-es önjáró tarackokkal gazdagodott elérve a maximális 154 darabos létszámot, és megérkezett mind a 18 db **2SZ-3** 152 mm-es önjáró tarack is a hadsereg önálló tüzér ezredéhez. A tüzérségi tűz pontosságát a beérkezett 10 db **SZNÁR-10** típusú tüzérfelderítő lokátor biztosította, az összes, 30 darabos vezetési pont „flottát” tartalmazó 1V13 – 1V16 harcjárművekkel együtt.

A páncéltörő tüzérséghez megérkeztek a következő generációt jelentő **IP148 Konkursz** önjáró páncéltörő eszközök, amellyel egy időben a 9P133 eszközök létszáma a felére csökkent.

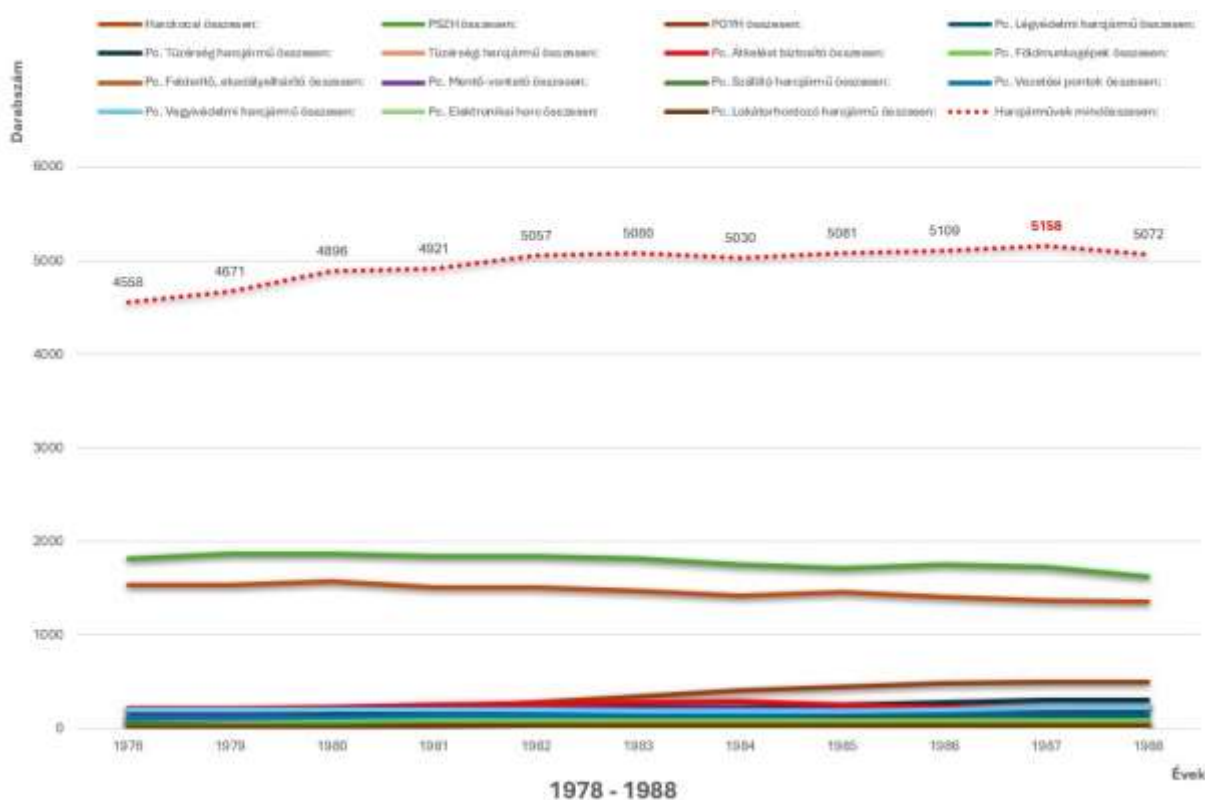
³⁶ 1986-ban az MN 37. SAVARIA gépesített lövészdandár kapta meg a Sztrela-1-ek helyett [116; 99.o.]

A BTR–60PU–12 légvédelmi vezetési pontok száma 28-ra nőtt, megjelentek az MN rendszerében az *R–330P*, és az *SZRP–1* zavarórendszerek, illetve az első előretolt repülésirányító pontok *R–975* néven. Műszaki technikában nem állt be jelentős számbeli változás, csupán a PTSZ–M közepes úszó gépkocsik száma maximalizálódott 86 eszközben, illetve megnégyszereződött, és ezzel 84-re nőtt a *BLG–60M* hídvető harckocsik száma. Újdonságképpen megérkezett az első két *BAT–2* földmunkagép, és kialakításra kerültek MTLB–U hordozóvázra a műszaki felderítő és akadályelhárító harcjárművek. A BMP–1 harcjárművek technikai vontatási feladataira 50 db *VPV* típusú technikai vontató került beszerzésre, míg a T–72 harckocsik hasonló feladataira mindösszesen 2 db *VT–72B* harckocsivontató érkezett az országba, mindkét típust Csehszlovákiából vásárolta az MN.

Az ország gazdasági ereje azonban egyre kevésbé bírta elviselni a nagyarányú fegyverkezést, amit áttételesen az USA/NATO diktált, és az ország vezetése elkezdte lemondani azokat a szerződéseinket, amely a következő generációs fegyverzeti eszközök beszerzésére irányultak. A legfontosabb fejlesztési tételek között szerepelt két új repülőegység, két honi légvédelmi rakétaosztály komplex beszerzése, mintegy 300 tüzérségi eszköz, 62 db T–72 harckocsi, jelentős hadszíntér-előkészítési feladatok és két első osztályú repülőtér megépítése. [122; 71.o.] Ezenfelül visszamondtuk a szárazföldi erőknél az összefegyvernemi magasabb egységek részére beszerzendő modernizált T–72-es harckocsikat, továbbá a BMP–2-es és további BTR–80-as típusú páncélozott szállítójárművek beszerzését. [123; 78.o.]

Erre a lépésre azért volt szükség, mert az egyre korszerűbb páncélozott harcjárművek nagyságrendekkel drágábbak lettek, mint korábban. Egy 1986-os szigorúan titkos jelentés alapján, az akkori áron számolva egy T–55A harckocsi 5,6 mFt-ba, míg egy T–72 harckocsi 42,6 mFt-ba került (mai áron 1,5 mrdFt), egy BMP–1 PGYH 5,2 mFt-ba, a korszakváltó BMP–2 PGYH majdnem a duplájába, 9,5 mFt-ba került.³⁷ [124; 43.o.]

³⁷ A kenyér árát figyelembe véve 1 db T–72 harckocsi árából akkor 11.833 tonna kenyeret lehetett venni. (igazából a 3 Ft 60 f ár 1980-ig volt támogatott) Ha ezt átszámoljuk a jelenlegi beszerzési költségekre, majdnem hasonló párhuzamot látunk. 2018-ban, a Leopard 2A7HU harckocsik beszerzésekor 300 Ft/kg volt a fehérkenyér ára, mellyel 3,5 mrdFt-os harckocsi ár jönne ki, ami helytállóan mondható a jelenlegi nyílt információk alapján.



13. ábra: Az MN harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 1978 – 1988 között. A diagramon jól látszanak a PSZH-k (zöld) és a harckocsik (barna) mennyiségi alakulása, amelyek 1979 – 1980-ban érték el maximumokat 1.872 és 1.569 darabos mennyiséggel (Saját szerkesztés)

2.4 A rendszerváltást követő eszköz-racionalizáció időszaka

Hazánkban is, hasonlóan a keleti blokk más országaihoz, az 1980-as évek végére megindultak azok a társadalmi mozgások, amelyek végül a korábbi rendszer végéhez, a rendszerváltáshoz vezettek. Az 1987-ben kezdődő „Rubin” feladat haderőreform értékű strukturális változásokat generált, létrehozva a hadsereg-hadtest-dandár-zászlóalj szervezeti tagozódást. A beszerzésekre fordítandó kiadások jelentősen, majdnem a felére csökkentek vissza a korábbi évek 40% feletti átlagához képest. [104; 172.o.] Elkezdődött a haderő védelmi jellegűvé történő átalakítása, ami együtt járt a Szovjetunióval és a VSZ-szel történő kapcsolatok gyengítésével. A kormány 1989. november 30-ai határozata értelmében 20-25%-kal kellett csökkenteni a csapatok létszámát, ezzel párhuzamosan megkezdődött a haditechnikai eszközmenyiség jelentős mértékű csökkentésének sok-sok évet átívelő folyamata is. Ennek a mértéket a már folyamatban lévő bécsi tárgyalások pozitív fejleményei, míg szükségességét az ország egyre romló gazdasági helyzete tette. [124; 30.o.]

A nyugati közösségnek kifejezett elvárása volt, hogy a korábban szovjet befolyás alatt lévő országoknak, nemcsak nyugati irányba, hanem egymással szemben se legyenek stratégiai támadókészséget biztosító haditechnikai eszközei. Ennek fényében elkezdődött a haderő

radikális csökkentése, amely bizonyos fegyvernemek megszűnésével, vagy fegyverzetük elsorvadásában nyilvánult meg. [125; 4.o.] Ennek a végrehajtását segítette, a '80-as évek közepén megindult és a hagyományos fegyverzetek leszerelését szorgalmazó kezdeményezés, amely aztán 1990. november 20-án a CFE szerződés aláírásában csúcsonodott ki.³⁸ [81; 8.o.] A Magyar Köztársaság e szerződés hatálya lépését megelőzően 1.345 db különféle harckocsival, 1.720 db páncélozott harcjárművel, 1.047 db különböző típusú tüzérségi eszközzel, 39 db harci helikopterrel és 110 db harci repülőgéppel rendelkezett, amelyek az előírások alapján a CFE szerződés hatálya alá tartoztak.

A CFE szerződés – a VSZ tagállamainak megállapodása alapján – a Magyar Köztársaság számára 835 db harckocsi, 1.700 db páncélozott harcjármű, 840 db tüzérségi eszköz, 29 db hídvető harckocsi, 108 harci helikopter és 180 db harci repülőgép rendszerben tartását engedélyezte. [81; 14.o.] A két érték közötti különbséget csökkentés – beleértve a megsemmisítést, átalakítást – útján ki kellett vonni a rendszerből. A Magyar Köztársaság a csökkentési kötelezettségeit 6 év alatt teljesítette, melynek során megszabadult a már régóta az ellátási láncokat terhelő haszontalan, leamortizálódott, nem vagy nehezen fenntartható eszközeitől.³⁹ Hozzáteve ehhez, hogy ezeket a haditechnikai eszközöket, mindenféle nemzetközi kényszerítés nélkül csökkentettük az érvényben lévő CFE szintek alá. [125; 5.o.] Ezek alapján főleg a harckocsik kerültek jelentős számban kivonásra, melynek a száma 500 db-bal csökkent, amelyhez az is hozzájárult, hogy az eszközök elbontásából rengeteg javítóanyagot tudtak felszabadítani, a még üzemben tartandó eszközökhöz. [81; 14.o.]

A páncélozott harcjárművek létszáma azonban mindösszesen 180 db-bal csökkent ugyanezen idő alatt, még akkor is, ha a CFE szerinti jelentéskötelezett eszközökből csak 31 db megsemmisítését kellett az országnak kötelezően megtennie. Azonban a fenti számok becsapások lehetnek, mert ezen időszak alatt kezdődött meg az államadósság keretében beszerzett **BTR-80** eszközcsalád beszállítása, illetve a harckocsik esetében ekkor került sor a 100 db, Fehéroroszországból vásárolt „nagyjavított” eszköz átvételére is. A CFE a tüzérségi kategóriát nem bontja tovább önjáró és vontatott kategóriára, ezért ennek a darabszámai is megtévesztők lehetnek, mint a páncélozott harcjármű kategóriáé is, amelyet más fogalmak mentén értelmeznek, ahogy azt az értekezésem első fejezetben már taglaltam.

³⁸ Az Európai Hagyományos Fegyveres Erőről szóló Szerződést (CFE Szerződés) az EBEÉ 1990. november 19-21. között Párizsban megrendezett állam- és kormányfői csúcstalálkozójának első napján írták alá az Élyséepalotában.

³⁹ 1989 május 26-án Tóth Tibor altábornagy, vezérkarfőnök helyettes bejelentette, hogy Magyarország már 1990 végéig 250 db harckocsit és 430 db tüzérségi eszközt semmisít meg. [121; 284.o.]

Azért az évtized még eszköz beérkezésekkel kezdődött; megérkeztek a PSZH-kat felváltó kerekes harcjárművek, és egy év alatt mind a 152 db BTR–80 harcjárművet megkapta Hódmezővásárhelyen a 2. Hadtest állománya. Sajnálatos módon, mind ezekhez, mind az 1996-ban beérkező eszközökhöz sem kerültek beszerzésre kiszolgáló és támogató harcjárművek, vontatók, vezetési pontok, amelyek nagy problémát okoztak az „egyenszilárd” harcrend kialakítása során.

A Kormány 3327/1991. számú határozatának megfelelően a Magyar Honvédség további átalakítását három ütemben kívánták végrehajtani: az első két ütem feladatait GAMMA–I és GAMMA–II fedőnévvel 1992-ben, míg a harmadikat GAMMA–III fedőnévvel 1994 végéig. [126; 338.o.] Ennek megfelelően az átalakítások első öt évében folytatódott a PSZH-k és FUG-ok darabszámának jelentős csökkenése, a páncéltörő rakétakomplexumok között általánossá vált az 1P148 Konkurszok alkalmazása, a korábbi típusból már csak 10 db marad rendszerben. Jelentős változások voltak a műszaki eszközök tekintetében, 5 darabban maximalizálódott a BAT–2 földmunkagépek állománya, amely még ma is alkalmazásban van. Az alakulatoktól teljesen eltűntek az MTU hídvető harckocsik, és 88 db-ban elérte maximumát a BLG–60(M) hídvető harckocsik száma, amelyben már 4 db **BLG–60M2** típus is megtalálható volt, a volt NDK készletéből átvéve.⁴⁰

Szintén 4 db JVBT–55A darus harckocsivontatót kaptunk az NDK készletéből, amellyel 35 db-ra nőtt e harcjárművek mennyisége. Megkezdődött MTLB–U lánctalpas harcjárművek alapjain a páncélozott műszaki akadályelhárító járművek (**PMAJ**) és a páncélozott műszaki felderítő járművek (**PMFJ**) kialakítása és rendszeresítése, amelyek a BTR–80 harcjárművek elterjedéséig meghatározó harcjárművei voltak a műszaki-technikai szakszolgálatnak. A többi páncélozott harcjármű típus állományában nem, de diszlokációjában akár jelentős változások is beállhattak. Lényegében az 1995-ben végrehajtott haderő-átalakítás nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, jelentős létszámleépítést igen, de korszerűsítést nem hozott. [119; 120.o.] Magyarország a korábbi 2.9% helyett, 1995-ben az ország GDP-jének már csak 1,9%-át költötte a haderőre úgy, hogy annak több mint 92% jutott a fenntartásokra és csak 8% a fejlesztésekre. [115; 469.o.]

Az évtized második felét meghatározta az 1996-ban kitört délszláv háború, amelybe Magyarország is csatlakozott egy békefenntartó – jelen esetben – műszaki alakulattal, az MH

⁴⁰ 1994 november 24-én Janza Károly, HM helyettes államtitkár írt alá megállapodást arról, hogy Magyarország térítésmentesen vehet át az egykori NDK hadseregéből származó haditechnikai felszerelések és alkatrészek egy meghatározott mennyiségét. [126; 329.o.] [Mivel költségvetés erre külön nem volt, nem is kaptunk olyan eszközöket és felszereléseket, anyagokat, javító alkatrészeket, amelyre szükségünk lett volna (szerző)]

Magyar Műszaki Kontingenssel.⁴¹ Ide – mivel amúgy más lehetőség nem volt – csakis a BTR–80-as kerek PSZH-k alkalmazása jöhetett szóba a műszaki szaktechnikai eszközök mellett, mint amilyen BAT–2 földmunkagép (4db), vagy a BLG–67 hídvető harckocsi (2db) volt. [127; 74.o.]⁴² Megérkeztek az országba az 1995. március 29-én vásárolt fehérorosz **T–72MI** típusnak kodifikált harckocsik is, amelyek beszerzését még ma is jótékony homály fedi, a dokumentumok sem kutathatók. Az eszközök zavaros dokumentációkkal, különféle – a 100 db eszköz több mint 70 fajta különféle kivitelben érkezett be hazánkba – kialakításban, de parancsnoki kivitel nélkül, mindennemű technikai háttért mellőzve érkeztek meg 1996. novemberében. „*Ismereteim szerint sem a főanyagiem felelős páncélos- és gépjárműtechnikai szolgálattal, sem a szakanyagfelelős technikai szolgálatokkal nem volt egyeztető jellegű konzultáció a beszerzés előtt, így a magyar fél utólag kérte meg a következő adatokat: kiadás éve, kiadás óta teljesített összes kilométer és lövésszám, utolsó javítás éve és fokozata, utolsó javítás óta teljesített összes kilométer és lövésszám.*” [128; 3.o.]

1995. szeptember 19-én érkezett be – az 1993. június 23-án aláírt orosz és magyar államközi szerződés keretében vásárolt – 555 db BTR harcjármű első 40 darabos kontingense az országba. [126; 339.o.] A 240 millió dollár⁴³ értékben vásárolt eszközökből 68 db BTR–80 harcjárművet a BM kapott határvédelmi feladatok végrehajtására, míg a maradék 487 db eszközből a négy év alatt 273 db BTR–80, 36 db **BTR–80K** (parancsnoki), illetve 178 db **BTR–80A** kerek gyalogsági harcjármű érkezett be. Ez volt az utóbbi 3 évtized legnagyobb arányú harcjármű beszerzése az MH részére, azonban a „szokásos” hibákat ismételten elkövettük: nem került egyeztetésre a szakemberekkel, hogy milyen harcjárművet, mekkora mennyiségben terveznek beszerezni, ezért jöhetett létre az a szokatlan helyzet, hogy ehhez a nagy mennyiséghez egyetlen egy kiszolgáló, vagy szaktechnikai eszköz beszerzése sem került tervezésre. Ez már az üzemeltetésük első éveiben rányomta bélyegét a harcjárművek alkalmazhatóságára.

Ezenfelül ebben az időintervallumban már megkezdődtek a jelentősebb eszköz kivonások, amelyek először a frissen átszervezett csapatlégvédelmet érintették: kivonták a ZSZU–57-2 önjáró légvédelmi gépágyúkat, illetve a komplett KRUG légvédelmi rakétarendszert a hozzá tartozó felderítő és célrávezető állomásokkal együtt. Ugyanerre a sorsra

⁴¹ Ez volt az MH második nemzetközi katonai – de első harcjárművekkal biztosított – szerepvállalása, mert az elsőt az 1991-es, Dr. Svéd László o. ezredes vezette orvoscsoport volt az Első Öbölháború idején. [125; 5.o.]

⁴² A 112/1995. és a 114/1995. számú Országgyűlési határozatok alapján főfegyverzet nélküli BTR–80 harcjárművek mehettek csak ki, amelyekbe a géppuskák csak 1998. október 13-án összeült Országgyűlés Külügyi és Honvédelmi Bizottsága együttes zárt ülésének határozata alapján kerültek vissza. [124; 359.o.]

⁴³ Mások szerint 325 millió USD [124; 332.o.]

jutott a KUB rendszer is, annyi különbséggel, hogy a meglévő 42 db indítóállványból 25 db maradt, míg a rendszer rávezető lokátorai arányosan, 12 darabról, 8 darabra csökkentek. 1998-ban megkezdték, majd 1999 áprilisában átvették az első *MISTRAL* légvédelmi üteg eszközeit. [119; 123.o.] A francia ATLAS légvédelmi rakéta indítókból 45 darabot szerzett be az MH, amelyek a folyamatos korszerűsítésnek hála még ma is megállják a helyüket a légvédelem területén. A műszaki szakeszközök száma nagymértékben csökkent, főleg – a támadó jellegűnek kikiáltott – erőszakos vízi átkelőeszközök tekintetében, és így teljesen kivonásra kerültek a GSZP–55 mobilkomók és a különféle földmunkagépek létszáma is jelentősen redukálódott.

Az MH szervezeti átalakításának alapvető feladatai a rendszerváltást követően 1997. december 31.-ével befejeződtek. 1998-ban végrehajtásra kerültek az átalakítást stabilizáló korrekciók, megfogalmazódtak a NATO csatlakozás kapcsán jelentkező vállalások. A honvédség életének valamennyi területén a meglévő gondok, a működési zavarok voltak a jellemzők, a működőképesség csak kompromisszumokkal volt biztosított. Az évezred vége előtt, 1999. július 16-tól került kiküldésre BTR–80A PGYH-vekkal felfegyverezve az MH Őr-és Biztosító Zászlóalja, amely több szervezeti és feladatrendszerbéli átalakításon átesve még ma is szolgálatban van Koszovóban.⁴⁴

Az MH haditechnikai eszközparkja az 1990-es évek végére 95%-ban keleti eredetű, elöregedett eszközökből állt, amelyeknek az üzemeltetési minősége is nagyban függött a keleti hadiipari piacok szolgáltatásának színvonalától. [126; 212.o.] A 2000-es évek első öt évében jelentős, a harcjármű-állományunkat drasztikusan érintő változások következtek be, amelyek a harcjárművek létszámát az évtized közére, a NATO csatlakozáskor meglévő állomány felére csökkentették. A továbbiakban a harckocsiknak és a tüzérségnek csak marginális szerep jutott az MH-ban, megkezdődött a képességalapú haderőfejlesztés időszaka. [115; 481.o.] Teljesen kivonásra kerültek a legutolsó T–55A harckocsik, emellett iraki segély kiadása érdekében már 77 db T–72 alapharckocsi is kivonásra került⁴⁵ a rendszerből. Mivel ebben az időben elsőbbséget élvezett a katonák egyéni védőeszközökkel, fegyverekkel való ellátása, hasonlóan a korszak harckocsijaihoz, kivonásra került a hadrendből az összes PSZH, amelyeknek a helyét a BTR–80 és a BTR–80A harcjárművek foglalták el.⁴⁶

⁴⁴ Az 55/1999. (VI. 16.) Országgyűlési határozat alapján. [126; 264.o.]

⁴⁵ 2005 október 17-én hagyta el az országot.

⁴⁶ 2000 február 3-án megérkezett az államadósság keretében beszerzett 487 db BTR harcjárművek utolsó 20 darabos kontingense is. [126; 374.o.]

2004-ben megszületett az ún. „könnyűlövész koncepció”, amely jelentős mértékben átrajzolta az MH harcjármű-állományának összetételét, megkezdve a lánctalpas harcjárművek hattyúdalát. [115; 310.o.] Ezek a radikális leépítések köszönhetőek voltak annak is, ..., *„hogya a haderő belekényszerült a más szövetséges erőkkkel való feladat megosztási vágyába, a „specializáció” téveszméjébe, amely, ha megvalósult volna, azt feltételezte, hogy hosszabb távon a sereg elvesztheti valamely, az ország védelme érdekében végzendő önálló fontos képességét.”*⁴⁷ [125; 22.o.]

Sajnálatos módon a BMP–1 lánctalpas PGYH-veink is kivonásra, majd értékesítésre kerültek, köszönhetően a „könnyűlövész” koncepciónak, amely „irtotta” a lánctalpas futóművel rendelkező technikai eszközöket, amelyek nem fértek bele a légi mozgékonytámasztó NATO koncepcióba. Nagy szerepe volt az MH ebbéli döntésében annak, hogy az amerikaiak szakértői csoportja már az évezred elejétől támogatta a lánctalpas PGYH-ek leépítését favorizáló koncepciót, és az amerikai Stryker PSZH-kat tervezték részünkre értékesíteni. Mindenesetre a 490 db BMP–1 PGYH mellett kivonásra került mind a 22 db ZSZU–23-4 csapatlégvédelmi önjáró légvédelmi gépágyú, valamint a 9K31M és a 9K35 típusú önjáró légvédelmi rakétaindítók is. Az önjáró tüzérségnek azonban maradt még két szép éve a végleges kivonásig, de a 66 db rakétasorozatvető járművet így is teljesen kivonták, megszüntetve ezzel egy szép hagyományokkal rendelkező tábori tüzérségi eszközfajta. [117; 311.o.]

Megkezdődött a vezetési pontok felszámolása is, amelynek keretében az R–145M és a BTR–50PU-k teljes mennyisége kivonásra került, és jelentősen csökkent a többi vezetési pontok aránya is. Az R–330P és az SZRP–1 zavaróállomások kivonásával megszűnt az MH EHC képessége. Megszűntek a vegyivédelmi szakcsapatok technikai eszközei közül a VSFUG-ok, és jelentősen csökkent a modernizált *86M VSFUG*-ok létszáma. Megkezdődött a VSBRDM–2-k korszerűsítése, és egy prototípus erejéig elindult a *BTR–80NBC* kifejlesztése is. A műszaki eszközök tekintetében, a BTR–80 átalakítások kapcsán elsőként kifejlesztésre, majd rendszeresítésre kerültek az *MPFJ* és az *MPAEJ* műszaki kialakítású BTR-ek. A BTR–80-as harcjárművek üzemeltetése során jelentkező problémák enyhítése érdekében egy modernizációs program került kialakításra, amelynek első lépéseként 2005-ben már 20 db *BTR–80M* harcjármű került átadásra az alakulatok részére.⁴⁸ A 2005-ben kialakított, majd

⁴⁷ *„nem csoda, ha leszervezésre kerültek a harckocsi erőink, szinte eltűnt az önálló tüzérség. Lett viszont helyette a különben valóban fontos, de fenntartásában jóval olcsóbb ABV laborunk, víztisztító képességekkel rendelkező alegységeink.”* [121; 22.o.]

⁴⁸ 2005-ben a 82/2005. (HK.17.) HM utasítás alapján megkezdődött a BTR-modernizációs program végrehajtása. A fejlesztés célja a könnyűlövész- és felderítőcsapatok éjszakai harcképességének növelése, együttműködési lehetőségeinek javítása, továbbá – minimális korszerűsítéssel és a szükséges javításokkal – a típus 2020-ig történő rendszerben tartásának biztosítása és NATO-kompatibilitásé tétele. [24; 44.o.]

Afganisztánba kiküldött **BTR-80MVJ** sikerén felbuzdulva 2007-ben megkezdődött a parancsnoki típusváltozatok, valamint a **BTR-80SKJ** sebesültkihordó járművek kialakítása, amelynek a csapatpróbája 2008 év első felében zajlott. [22; 29.o.]

2010-re az MH elvesztette lánctalpas harcjármű képességét és már csak elvétve lehetett találkozni lánctalpas harcjármű hordozóvázra szerelt eszközökkel, maximum olyan helyeken, ahol ezt más, kerekes eszközzel nem lehetett megoldani: mint például a P-37(M) lokátorok telepítése, szállítása, illetve a harckocsivontatói képesség biztosítása érdekében. Kivonásra kerültek a 2SZ-1 és 2SZ-3 önjáró tarackok és azok lánctalpas tüzér vezetési pontjai. Jelentős mértékben csökkent a SZNÁR-10 tüzérfelderítő lokátorok száma is. Ezzel egy időben 6 db-ra csökkent a BRDM-2MTP, mozgó tűzvezetési pontok száma, és vele együtt a BRDM-2 PSZH-k is teljesen megszüntetésre kerültek.

Szintén teljes egészében eltűnt az MH rendszeréből a BRM-1K felderítő harcjármű, valamint a BMP-1 hordozójárműre kifejlesztett harcjárművontató, a VPV is. Szintén a „lánctalptalanítás” áldozatai lettek a műszaki szakcsapatok kiválóan alkalmazható MTLB-U PMFJ és PMAJ lánctalpas harcjárművei. A BTR modernizációs és átalakítási program szűkös költségvetése nem tette lehetővé az összes eszköz átépítését modernebb verziójúra, így az összes szakfelépítményes BTR mellett 105 db BTR-80M és 47 db BTR-80AM került ekkor kialakításra. A korábban kifejlesztett, majd afganisztáni missziós területen kipróbált mentővontató jármű után 2007-ben megkezdődött ezek és a parancsnoki változatok sorozatgyártása, valamint 2008. első felében a BTR-80SKJ csapatpróbája. [21; 28.o.] Az évtized végére a korábban csapatpróbázott BTR-80NBC-ből is mind a 14 db rendszeresítésre került. Megkezdődött a 2003-ban elindult Gépjármű Beszerzési Program (GBP) keretében beérkező páncélozott eszközök beszállítása, amelynek során 2008-ban az MH állományába került 5 db **G-280 CDI** PSZH és 4 db **UNIMOG 5000** páncélozott mentő is. [21; 32.o.]

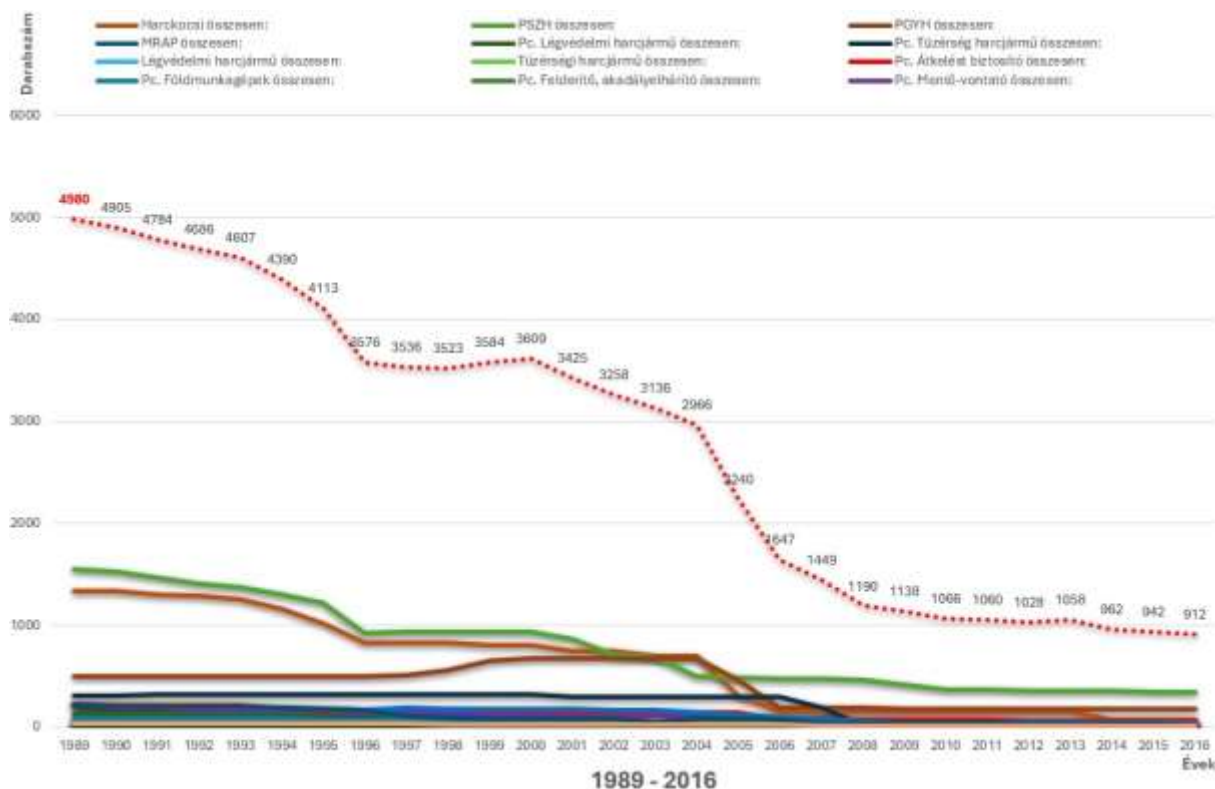
A 2010-es évek első felében kevesebb, mint a felére csökkent az aktív harckocsik állománya, a harckocsizászlóaljok – forrás hiány miatt – fenntarthatatlanná váltak, és az eladhatatlan⁴⁹, még optikai távolságmérővel ellátott, használhatatlan eszközökön felül minden felesleges harckocsi értékesítésre került. A szovjet eredetű fegyverek modernizálásának az elmaradása továbbra is rányomta bélyegét erre az állományra, amelynek korszerűsítésére a legjobb „módszer” azok rendszerből kivonása volt. [124; 23.o.] A HM költségvetési támogatása 2011-ben 38%-kal volt kevesebb, mint az öt évvel azelőtt. Az MH eszköz

⁴⁹ Az 1978-ban a Szovjetuniótól vásárolt harckocsik, a szerződésben foglalt klauzula alapján harmadik félnek csak a gyártó ország, jelenleg Oroszország, engedélyével adhatók tovább, amely engedélyt vagy nem kértük még meg, vagy nem adták meg részünkre.

állományának több mint az ötöde már nullára leírt eszköz volt. [114; 490.o.] A T-72M1 alapharcokocsik állománya 43 db-ra, a T-72 alapharcokocsik állománya 30 db-ra csökkent, amelyből az utóbbiakat Nyírtelken tárolják hadműveleti tartalékként.

A BTR-ek vonatkozásában nem történtek változások, mivel a források allokálása hektikusan és drasztikus mértékben változott. Ettől függetlenül sikerült további 42 db BTR-80A kerekes PGYH modernizálását befejezni, ezzel 89-re nőtt, és azóta is ezen a számon maradt a BTR-80AM PGYH-vek száma. Az új típusú fenyegetések megjelenésével és a megváltozott hadműveleti területen való alkalmazás kikényszerítette, hogy ne csak bérelt, hanem saját MRAP eszközökkel is rendelkezzen az MH. Ennek teljesítése érdekében először a műszaki szakcsapatok részére kerültek beszerzésre *Cougar 4x4* típusú tűzszerész harcjárművek, amellyel jelentősen javult a missziós területen végzett tűzszerész mentesítési feladatok biztonsága. [21; 46.o.] Később a hazai képzés segítése érdekében – FMS segély keretében – vásároltunk 12 db *M1234 MaxxPro* és 13 db *HMMWV M1165A1* típusú növelt aknavédelemmel ellátott harcjárművet, amelyek azóta is az MH állományában vannak. Hazai fejlesztés is indult a RÁBA Nyrt. vezetésével a lövészkatonák védett szállításának biztosítására, amelynek eredményeképpen 2 db *RÁBA VZF* került beszerzésre ebben az időszakban.

A műszaki csapatok állományában a BAT-2 földmunkagép kivételével az összes többi páncélozott eszköz kivonásra került, a cseréjükre főleg EU pályázatokon keresztül hagyományos, civil földmunkagépek kerültek beszerzésre. A BLG-60M hídvető harckocsik állománya 12 db-ra csökkent, valamint jelentősen csökkent a T-55 harckocsi hordozóvázára épített harckocsivontatók száma is: VT-55A-ból 20 db-ra, JVBT-55A-ból mindösszesen 2 db-ra. Ebben az időszakban az összes speciális kialakítású, de BTR-80-tól eltérő hordozóvázakra szerelt vezetési pont jármű kivonásra került, kivétel a tűzérő kizsugárzását biztosító 6 db BRDM-2MTP, illetve a BTR-80K vezetési pontok. Mivel a páncélozott harcjárművek üzemeltetésére nem jutott elég forrás, azonfelül a páncéltörő rakétákat sem sikerült időben frissíteni, így 13 db-ban maximalizálódott a 9P148 Konkursz harcjárművek száma. A kormány valójában ebben az időszakban – a Krím-félsziget orosz annektálása idején – döbönt rá, hogy az országunk ezzel a harcjármű-állománnyal gyakorlatilag védtelen lenne, bármiféle behatolóval szemben.



14. ábra: Az MH harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 1989 – 2016 között. Jól látható az a radikális mennyiségi csökkenés, amely a rendszerváltástól állt be az MH harcjármű-állományának létszámában (Saját szerkesztés)

2.5 A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Programtól napjainkig terjedő időszak

A múlt évtized közepére az MH harcjármű-állománya 1.000 darab alá csökkent, amelyet jelentős aránytalanságok és anomáliák tarkítottak. Sok, a korszerű harcnak már csak megkötésekkel megfelelő kerekes harcjárművünk volt, ellenben a lánctalpas eszközpalletánk nagyon egyoldalúan harckocsi-centrikussá vált, magyarán nem rendelkezünk ütőképes lánctalpas harcjármű képességekkel, és a meglévő harckocsijaink is – „köszönhetően” a forráshiányos gazdálkodásnak, a modernizációk elmaradásának és az orosz embargó generálta tartós alkatrészhiánynak – még múlt századi képességekkel rendelkezett. Felismerve ezeket – és megfelelő költségvetési támogatással – 2016-ban elindult a Zrínyi 2026 HHP tervezése, majd 2017-től az ebben a foglalt képességekhez szükséges eszközök beszerzési eljárásai is megkezdődtek.⁵⁰

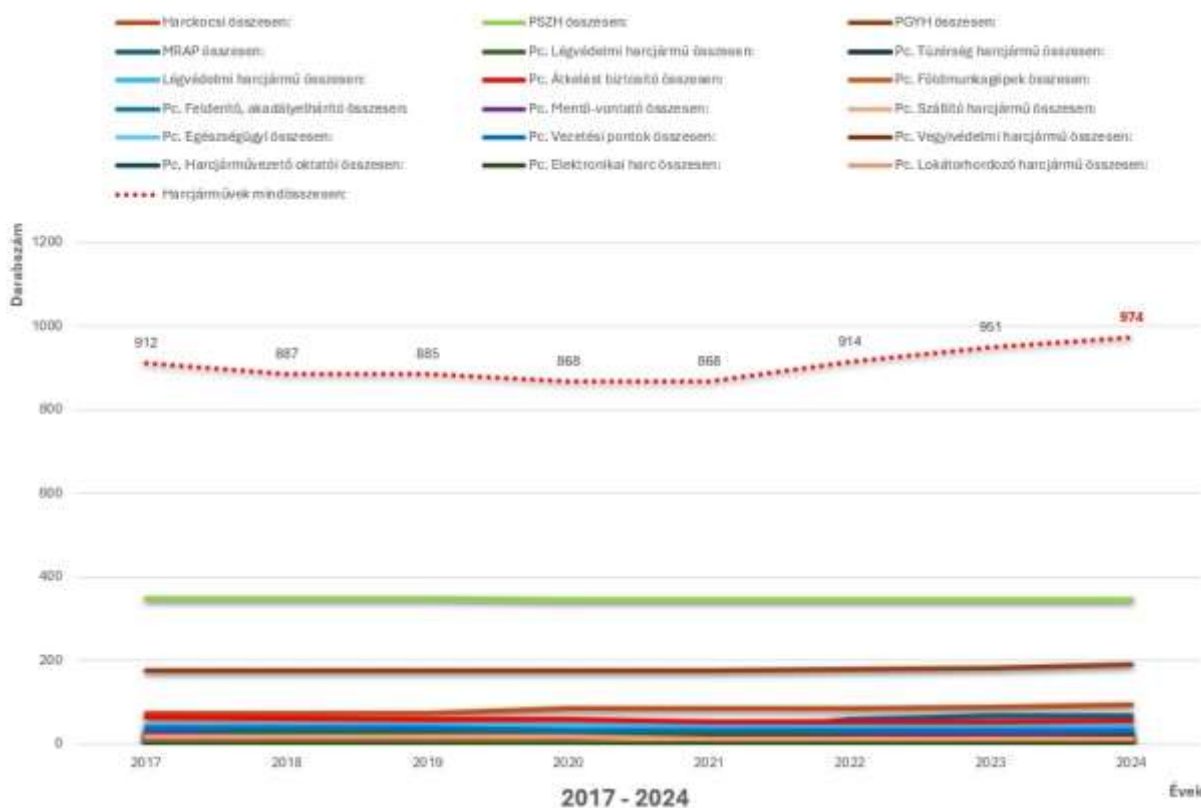
A Zrínyi programban megfogalmazott tervek alapján megkezdődtek a tárgyalások a KMW vállalattal 44 db *Leopard 2A7HU* harckocsi, 24 db *PzH 2000HU* önjáró tarack, 3 db *Leguan 2HU* hídvető harckocsi és 5 db *Wisent 2HU* mentő-vontató harckocsi beszerzéséről,

⁵⁰ A Zrínyi HHP programhoz vezető folyamatok az értekezés 3.2.8 pontjában kerülnek bővebben kifejtésre.

emellett 12 db **Leopard 2A4HU** harckocsi lízingelése is szerepelt, a korszerűbb harckocsik beérkezéséig. A lízingelt harckocsik teljes generáljavításon estek át Németországban, és 2020. júniusában elkezdődött a beszállításuk a tatai harckocsizászlóaljhoz. 2020-ban mind a 12 db eszköz már a zászlóalj állományában volt. A következő beérkező harcjárművek a török Nurol Makina cég Ejder Yalcin növelt aknavédelemmel ellátott eszközei voltak **GIDRÁN** név alatt. 2021-ben érkezett az első 10 db eszköz, majd következő évben további 10 db, amely 2023 végére 50 darabra növekedett. A GIDRÁN-okat sokáig tévesen a BTR-ek váltótípusának tartották, ezzel ellentétben ezek az eszközök különféle harcbiztosító- és kiszolgáló feladatok ellátására lesznek bevonva. Ezen a bázison kerül feltöltésre a tüzér csapatok felderítő alegysége Integrált Felderítő Platform (IFP) néven elektrooptikai felderítőrendszerekkel, és ez lesz az alap harcjárműve a páncéltörő, a rendészeti, a karhatalmi, a mentő, de akár az aknavető hordozó járművek kialakításának is.

A sokáig hanyattatott sorsú tábori tüzérség képessége 2022-ben kezdett komolyan fejlődni, és majdnem pontosan 15 évvel az önjáró tüzérségi képesség megszűnését követően az MH állományába megérkeztek az első PzH 2000HU önjáró tarackok, amelyek teljes létszámban valószínűleg 2024-ben állnak hadrendbe. Az önjáró tarackokkal együtt, egy az MN/MH-ban egyedülálló eszköz is megjelent a harcjármű-állományban, ez pedig a **PzH 2000HU DTT**, azaz a harcjármű-vezetőket kiképző harcjármű, amelyből a szerződés szerint 1 db leszállítása volt tervezve. A Leopard 2A7HU harckocsik mellé is érkezik majd egy ilyen harckocsivezető kiképző harckocsi előreláthatóan 2024-ben. Az első Leopard 2A7HU harckocsik még 2023 decemberében beérkeztek az országba, amelyet havonta 2-3 harckocsi követ az elkövetkező hónapok során, míg a 44 db-os készlet teljesen leszállításra nem kerül 2025-ben.

A Rheinmetall AG-vel kötött szerződés értelmében 2022. decemberében 2 db **Lynx KF41HU** lánctalpas PGYH érkezett – igaz egyelőre tesztelési céllal – az MH állományába, amelyet egy harmadik eszköz is követett 2023 májusában. Az eszközök feladata, hogy kezelők minél több tapasztalatot szerezzenek a harcjárművek alkalmazásával, majd ezeket a tapasztalatokat beépítve, már teljes harcértékű harcjárművek kerüljenek legyártásra a zalaegerszegi harcjármű gyárból. A 2022-ban aláírt szerződés értelmében 207 db különféle Lynx harcjármű készül az MH részére 2030-ig, ezenfelül 9 db **Leopard 2ARV3HU Buffalo** mentő-vontató harckocsi is beszerzésre került már a vállalatától. Ez utóbbi harcjárművekből 3 db már 2022-ben beérkezett az országba. Ezen új eszközök beérkezésén felül a harcjárművek tekintetében nagyobb mozgásokra nem került sor, kivétel, hogy az elavultságuk, és üzemeltetési problémái miatt kivonásra került a még meglévő 6 db SZNÁR–10 típusú tüzérfigyelő lokátorállomás is.



15. ábra: Az MH harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 2017-től napjainkig. A diagramon jól megfigyelhető az MH harcjármű-állományának stagnálása és a 2020-tól megindult lassú ütemű növekedése, köszönhetően a HHP-ből beérkező eszközök növekvő volumenének (Saját szerkesztés]

A fenti táblázatban elérkeztünk napjainkig, és láthatjuk, hogy az 1980-as évek széles vertikumú harcjármű-állományhoz képest az MH jelenlegi eszközállománya mennyire visszás képet mutat annak ellenére is, hogy a Zrínyi 2026 HHP keretében megrendelt eszközök már folyamatosan érkeznek be a csapatokhoz. Melyek ezek a területek, ahol ez a torz struktúra tetten érhető és további elemzést igényelne annak megfelelősége:

- teljesen hiányzott majd 20 éven keresztül az MH állományából a lánctalpas páncélozott harcjármű képesség, amelyre hamarosan a Lynx PZGH rendszeresítése fog megoldást adni;
- azonban a harcoló harcjármű-állomány mellett nem szabad elfeledkezni a harcbiztosító és kiszolgáló feladatú páncélozott harcjárművek biztosításáról, mint a mentő-vontató vagy hídvető harckocsik, amelyek beérkező mennyisége messze elmarad a szükségestől;
- hasonlóan a fentiekhez szükséges lenne a mozgékony, állását gyorsan változtatni képes önjáró tüzérségi eszközök beszerzésére, hiszen ilyen eszközökkel – a 24 db PzH 2000HU lánctalpas önjáró tarackágyú kivételével – a modern hadviselés keretein

belül nem csak a lánctalpas nehéz-, hanem a kerekes harcjárművekre alapozó közepes dandárnak is rendelkeznie kell;

- tüzérségi eszközöknél maradvánnyá, hiányként mutatkozik a közepes- és nagy hatótávolságú rakéta tűzfegyverekből, amely jelenleg még teljesen hiányzik az MH eszköztárából;
- szintén hiányként kezelendő a légvédelmi feladatokat ellátó csöves, vagy vegyes fegyverzettel rendelkező önjáró páncélozott harcjárművek hiánya, amelynek a '80-as években remek képviselője volt a ZSZU-23-4 típusú önjáró légvédelmi gépágyú;
- a páncélozott rakétás légvédelmi harcjárművek tekintetében még mindig a '80-as évek kezdetén meglévő 2P25M típusú harcjárművek állnak csak rendelkezésre, amelynek leváltása már nem páncélozott NASAMS eszközökkel tervezett;
- szinte a nullára csökkent a különféle vezetési pont harcjárművek száma, amelynek egyedüli markáns képviselője a BTR-80K – erősen limitált képességű – parancsnoki harcjármű maradt;
- jelentősen csökkent a páncélozott műszaki szaktechnikai eszközök száma, helyét jellemzően a civil életből átvett földmunkagépek veszik át, amivel csökkent a műveleti területen bevethető páncélozással ellátott szaktechnikai harcjárművek mennyisége.

2.6 A fejezet összefoglalása, részkövetkeztetések, javaslatok

Ahhoz, hogy az MH harcjármű-állományáról megfelelő képet tudjak adni, szükségesnek tartottam megvizsgálni, hogy a II. világháború végétől napjainkig tartó időszak alatt hogyan változott az MN/MH harcjármű-állománya, és melyek voltak azok a tényezők, amelyek ezeket a változásokat generálták. Az MN/MH harcjármű-állományának ilyen átfogó vizsgálatával előttem még nem foglalkozott senki, ilyen mélységű összefoglalás még a páncélos szakemberek részére sem volt eddig elérhető. Sikerült olyan – eddig még nem vizsgált iratokat is felkutatni – amelyeket feldolgozva sok olyan eddig nem – vagy nem helyesen – publikált részlet is finomításra kerülhetett, amelyek legfőképpen az eszközök darabszámát, vagy azok beérkezésének és kivonásának az idejét pontosította. Meg kell azonban jegyezni, hogy a leglelkiismeretesebben vezetett nyilvántartásban is előfordulnak hibák, félreértések, pontatlanságok, azonban ezt elhanyagolhatónak ítélttem az eddig rendelkezésre álló információk nagy szórásához képest.

Értekezésemnek ebben a fejezetében öt – egymástól jól elhatárolható – korszakba csoportosítottam az MN/MH harcjármű-állományának elmúlt majd 80 éves történetét a II. világháborút követő első harckocsijaink beérkezésétől a napokban beérkező legmodernebb

Leopard 2A7HU harckocsikkal bezárólag. Az első csoportban beérkező harcjárművekkel volt kénytelen a frissen megalakult MN végrehajtania a feladatait, még ha ezek az eszközök nem is olyan ütemben, olyan mennyiségben és típuselosztásban érkeztek meg, mint amire a honvédő feladatok és a Szovjetunió vezetése elvárta volna. A típushiányokat, mint például a lánctalpas lövegvonató eszközöké, saját gyártásból próbálta a népgazdaság pótolni, több-kevesebb sikerrel.

A második, mennyiségi növekedés időszakát felölelő 10 év alatt bemutattam, hogy az MN harcjármű-állománya majdnem meghétszereződött, megjelentek az olyan, korábban nem létező harcjárműfajták is, mint a légvédelmi feladatú harcjárművek, vagy a vegyvédelmi felderítő eszközök. Mindez a hidegháború alatt permanensen változó technikai fejlődésnek, az atom-, biológiai- és vegyi fegyverek fejlesztésének és lehetséges alkalmazásának voltak köszönhető.

A harmadik, általam minőségi fejlesztések időszakának elkeresztelt alfejezetben rámutattam, hogy milyen széles spektrumú harcjármű-állománnyal rendelkezett az MN ebben az időszakban. Ekkor volt a legmagasabb mind a harckocsik, mind a PSZH-k mennyisége, és ennek a korszaknak a végén, 1987-ben tetőzött 5.158 darabos mennyiséggel az MN/MH-ban lévő harcjárművek összmennyisége is. Megkezdődött a következő generációs harcjárművek beérkezése is, mint a T-72 alapharckocsi, vagy a BMP-1 típusú PGYH.

A negyedik korszakban igazoltam az MH harcjármű-állományának előbb fokozatos, majd drasztikus csökkenését és átstrukturálódását. Az, hogy az MH összlétszáma csökkent és vele csökkenésnek indult annak harcjármű-állománya is, természetes volt. Azonban az, hogy ezen időszak alatt teljes mértékben megszűnt a lánctalpas PGYH és az önjáró tüzérképesség, már nem tekinthető annak. Drasztikusan csökkent ezen időszak alatt a harckocsik létszáma is, 1.335 darabról 73 darabra, ami gyakorlatilag a harckocsizó kultúra kihalását, de legalábbis hibernálását vonta maga után.

Az utolsó korszak a Zrínyi 2026 HHP beindításával kezdődik, és még napjainkban is tart. Az előző alfejezetben kifejtett, koncepciótlan leépítéseknek köszönhetően eltorzult, a kornak és a követelményeknek meg nem felelő harcjármű-állomány újrakepítése nem történhet egyik napról a másikra, ami látható az évenkénti – gyakorlatilag stagnáló – harcjármű-állomány mennyiségeken is. Azonban az elmúlt 4 évben megkezdődött lassú mennyiségi és minőségi növekedés is ugyanolyan jól látható ezeken a számokon és a belőle készült diagramokon is.

Azt, hogy milyen ismérvek mentén kellene megvizsgálni az MH harcjármű-állományának összetételét, ezáltal megváltoztatni a jelenlegi formátlan állományszerkezetet egy jól funkcionálóra, arra a következő fejezetben keresem a választ.

3. A MAGYAR HONVÉDSÉG HARCJÁRMŰ-ÁLLOMÁNYÁNAK ÖSSZETÉTELÉT MEGHATÁROZÓ TÉNYEZŐK

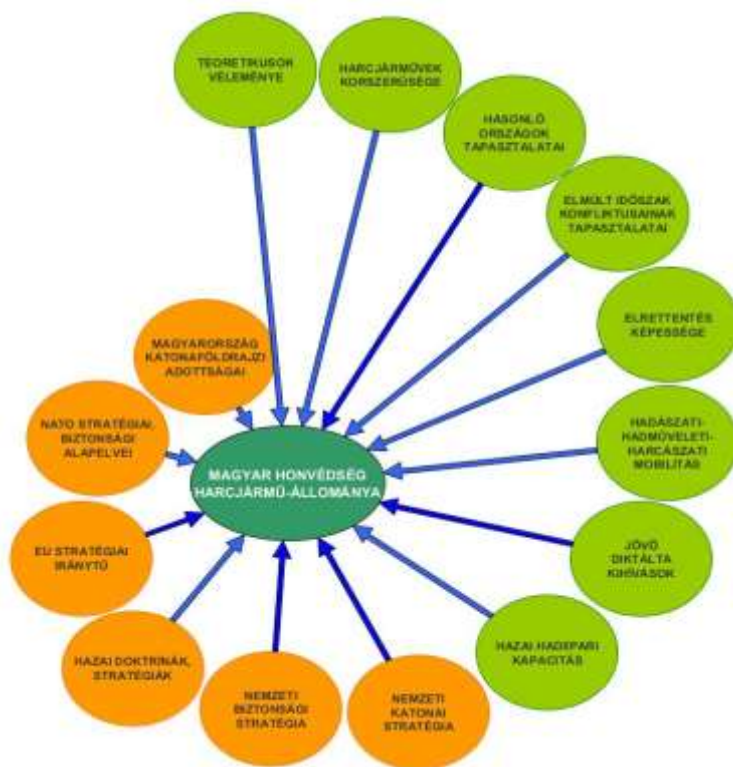
„Mindenütt lázasan fegyverkeznek, és jaj annak az országnak, amelyik nem képes vagy nem akar saját erejére hagyatkozni.”

„Heinz Wilhelm Guderian⁵¹”

A harcjárművek képességek szerinti kiválasztására, szűrésére az elmúlt időszakokban már több megoldási javaslat, hasznos tanulmány és doktori értekezés is született (pl. Turcsányi [37] Gyarmati [51] Kovács házy [42] stb.), azonban ezek zömmel a harcjármű típusok összehasonlításával és nem a harcjármű-állomány összetételével foglalkoztak. Az is belátható, hogy minden nemzet törekszik arra, hogy a saját hadserege számára a legjobban megfelelő harceszköz – amennyire az lehetséges – saját gyártótól kerüljön kiválasztásra. (pl. Anglia BOXER, Franciaország Griffon, Németország PUMA stb.) Ennek érdekében különféle hadműveleti és harcászati követelményrendszerek születnek, amelyeknek feladata, hogy a világon meglévő majd tucatnyi gyártó, még ennél is több terméke közül kiválasztásra kerüljön az az eszköz, amely a meghatározott kritériumokat legjobban teljesíti, vagy azokat akár meg is haladja. Annak érdekében, hogy a döntéshozók – akik nem feltétlenül szakemberek – is tisztában legyenek az eszközök képességeivel, különféle összehasonlító vizsgálatok megtétele szükséges. *„A döntésemélet célja, hogy a döntési helyzetnek megfelelő kritériumokat nyújtson a döntéshozó számára, (amelyből) a döntést meghozó személy a birtokában lévő információkra támaszkodva meghatározza a cselekvés számára legkedvezőbb formáját.”* [130; 78.o.] A harcjárművek összehasonlításának alapja (eddig) általában a vizsgált technikai eszközök fizikai dimenziói, teljesítményük volt, azaz összefoglalva: valamely mérhető paraméterük alapján végezték el az összevetést. A harcjárművek összehasonlítása, kiválasztása kvantitatív, mennyiségi mérések alapján történt eddig, ami az egyes harcjárművek összehasonlítására alkalmas volt, de egy harcjármű-állomány jellemzőinek leírására már nem az. A harcjármű-állomány meghatározásának tudományos léptékű igazolására a kvalitatív összehasonlítás, kiválasztás módszerei nem kerültek eddig előtérbe, azonban az interjúkészítés és a kérdőíves kikérdezés módszere, statisztikai és matematikai alapon, interdiszciplinárisan a társadalomtudományokban bevett módszerként, alkalmasnak ítélem erre a feladatra. [131; 156.o.]

⁵¹ Heinz Wilhelm Guderian német tábornok, a páncélos hadviselés megújítója, a villámháborús taktika fő teoretikusa írta a *Riadó Páncélosok! A páncélos fegyvernem fejlődése, harcászata és hadműveleti lehetőségei* című könyvében. [129; 125.o.]

Ezért vizsgáltam meg, hogy melyek lehetnek azok a tényezők, amelyek objektívan és amelyek szubjektívan hathatnak egy harcjármű-állomány összetételére. Egy állam, azon belül annak haderejének harcjármű-állományát, annak korszerűségét megítélni nem egyszerű feladat. Nem is foglalkozott/foglalkozik ezzel a témával releváns irodalom, de szakértők sem vállalkoztak még ennek a fogalomnak a pontos kifejtésére. Azt kijelenteni, hogy a harcjármű-állomány, azaz az állományban lévő harcjárművek mennyisége csak akkor korszerű, ha korszerűek a benne lévő harcjárművek, nem elégséges, sőt félrevezető lehet. A harcjármű-állományt nem csak az eszközök korszerűsége befolyásolja, hanem azoknak a mennyisége, aránya, azok megfelelősége az adott nemzet védelmi képességeihez, elvárásaihoz, az igénybevétel helyszíneihez az adott nemzet védelmi iparához. Ezeket a jellemzőket, két nagyobb csoportra bonthatjuk: objektív és szubjektív tényezőkre, amelyek összefoglalása az alábbi ábrán látható, részletezésükre pedig következő fejezetekben kerül sor.



16. ábra: A harcjármű-állomány kiválasztását meghatározó objektív (naranccs) és szubjektív (zöld) tényezők összefoglalása (Saját szerkesztés)

3.1 A harcjármű-állomány összetételét meghatározó objektív tényezők

Ebben a pontban a harcjármű-állomány összetételét befolyásoló objektív tényezőket vizsgálom, mint Magyarország katonaföldrajzi adottságai és a szövetségi, valamint a hazai biztonságpolitikai okmányok, doktrínák, mivel ezek azok, amelyek konkrétan meghatározzák az MH mozgásterét, mind fizikális, mind elméleti síkon. Az utóbbi okmányrendszer

feldolgozásához segítségül hívtam a haderőtervezés során is kiinduló alapként alkalmazott dokumentumokat, mint a jóváhagyott Nemzeti Biztonsági Stratégia, illetve ennek katonai vetületét meghatározó Nemzeti Katonai Stratégia. Annak érdekében, hogy az MH részére szükséges megfelelő harcjármű-állomány meghatározása megalapozott lehessen, szükséges megismerni azt a biztonsági környezetet is, ahol jelenleg Magyarország és benne az MH elhelyezkedik. Mivel Magyarország már 1999 óta tagja a NATO-nak és 2004 óta az EU-nak is, így már intézményesen is a politikailag, gazdaságilag és katonai téren is fejlett, demokratikus és stabil euro-atlanti térséghez tartozik, ezért az általuk előírt, meghatározott követelmények, javaslatok számunkra iránymutató erővel bírnak.

Mint a fejezet bevezetőjében említettem, Magyarországnak egy olyan haderővel kell rendelkeznie, amellyel az országvédelmi feladatok teljesítése mellett eleget tehet a nemzetközi, NATO, EU és ENSZ tagságból adódó kötelezettségeinek is, hiszen az MH egységei, alegységei az ország határain kívül folytatott műveletekben katonai feladatait minden esetben valamilyen együttműködésben (NATO, EU, koalíciós) hajtják végre, amely várhatóan a jövőben is így lesz. De nézzük meg először is azt az objektív tényezőt, amely alapvetően határozza meg bármiféle katonai tevékenységünket.

3.1.1 Magyarország katonaföldrajzi adottságai, lehetőségei

Az MH harcjármű-állományát meghatározó egyik legfontosabb és megkerülhetetlen objektív eleme hazánk katonaföldrajzi adottságai és lehetőségei az a tér, ahol az eszközállományt alapvetően alkalmazni tervezzük. Katonai értelemben a tér az a hadászati, hadműveleti, harcászati tevékenységek megvívásához igénybe vett terület, ahol a fegyveres küzdelem zajlik és az abban résztvevő erők a feladataikat megoldják. [132; 5.o.] Mivel országunk katonai doktrínája védelmi jellegű, a szövetségi vállalások előtt, fontossági sorrendben első helyen szerepel országunk szuverenitásának megvédése, amelyhez a szükséges alapvető haditechnikai eszközökkel, beleértve a páncélozott harcjárműveket is, minden magára valamit is adó országnak, így Magyarországnak is rendelkeznie kell. Egy biztos, hogy a honvédelemmel kapcsolatos katonai feladataink ellátására az államhatárral körülvevett 93.033 km²-nyi területen kell, hogy sor kerüljön. Ahogy az általam tisztelt és nagyra becsült volt vezérkar főnökünk, Lőrincz Kálmán ny. vezérezredes is kifejti a „*Kortanúk*” című riportjában: „*Magyarország sajátos helyzetben van a Kárpát-medence közepén abból a szempontból, hogy neki állandóan számolnia kell a nagyhatalmak és a különböző szövetségi rendszerek érdekeiből rá háruló következményekre egyrészt, másrészt a közvetlen környezetében végbement változásokból adódó veszélyeztetésekre is figyelnie kell.*” [133; 41:07 perc]

Milyen tulajdonságokkal rendelkezik hazánk területe, amely befolyással bírhat a szükséges harcjármű-állomány összetételére? Az ország területéhez képest az államhatárunk aránytalanul hosszú, 2.211 km, amelynek csupán 25%-a természetes határ. Az ország jelenlegi domborzati képét megsüllyedt és a folyók által feltöltött, tágas síkságokká formálódott fiatal medencék, völgyekkel szabdalt hullámos dombságok és kiegyenlített felszínű, de rögökre darabolódott alacsony hegységek alkotják. Hazánk területének 98%-a 400 méterrel alacsonyabb tengerszintfeletti magasságon fekszik. [134; 8.o.]

A domborzati viszonyok mellett fontos tényezőként kell figyelembe venni országunk vízrajzát is, amit jellemzően a két nagy folyónk, a Duna és a Tisza, valamint az ezekhez kapcsolódó vízgyűjtő területek határoznak meg. Ez a két folyó adja egyben hazánk belvízi szállításra alkalmas 1.600 km-es vízi útjait, amelynek 53%-a a Duna, a maradék 47 %-a pedig a Tisza vízgyűjtő területeihez tartozik, megjegyezve, hogy bár a Tisza négy országon is keresztül halad, de csak a Duna biztosítja a hazai és nemzetközi belvízi áruszállításunkat. [135; 102.o.] Az említett nagyobb folyókon kívül még mintegy 2.500 kisebb vízfolyás – egy részük időszakos – van az országban kb. 25.000 km együttes hosszúsággal. [134; 30.o.] Hazánk mérsékelt csapadékos éghajlata nem kedvez az állóvizek tartós fennmaradásának, ezért ezek területe nem éri el az 1.200 km²-et, amelyből Európa legnagyobb meleg vizű tava a Balaton 594 km²-t, a Fertő-tó 82 km²-et, míg a Velencei-tó további 27 km²-et vesz el.

Éghajlata alapján a mérsékelt égövben helyezkedik el és a korábban említett geográfiai viszonyai miatt egyenletesnek lehet nevezni, ugyanakkor a hőmérséklet időben meglehetősen változékony, szeszélyes. Átlagos középhőmérséklete 9,5 – 11 °C között alakul, de köszönhető a globális felmelegedés évről évre fokozódó hatásának köszönhetően ez folyamatosan emelkedik. Télen ez 0 °C, nyáron pedig 21 °C környezetében alakul. A nagyobb városok munkaerő elszívó hatásának következtében folyamatban van a kistelepülések kiürülése. A növénytakaró lefedettségét tekintve hasonló, mint a többi fejlett, urbanizált nyugati államok esetében: hazánk területének kevesebb, mint 10% fedett növénytakaróval.

A közlekedési viszonyai között kiemelt fontosságú a vasúthálózat és annak sűrűsége, amely azonban – annak jellemzően sugaras szerkezete és alacsony transzverzális pályái miatt – jelentős hátrányokkal rendelkezik. A közúthálózat, hasonlóan a vasútvonalakhoz, jellemzően sugaras kialakítású, amelyeken a közúti forgalom 70%-át az országos közutak, a többit a helyi közutak hordozzák. [135; 114.o.] Az I. világháború után a fővárosközpontú sugaras úthálózatot összekötő átlós elemek a határokon túlra kerültek, amit még a II. világháború után sem követték hatékonyságot növelő rácsos vagy hálós formájú hálózatfejlesztési tervek. [135; 97.o.] Az úthálózat kialakítását, annak országos lefedettségét jelentősen meghatározza az országunkat

kettészélő Duna, és az azokon átívelő – amúgy Budapest centrikus – hidak megléte. A Duna magyarországi szakaszán lévő 20 hídból 9 db Budapesten van, és még további kettő az M0-s körgyűrű és Budapest határa közötti szakaszon fekszik. Az úthálózati fejlesztések iránya az európai, majd később az uniós közlekedési hálózathoz való csatlakozás volt, azonban a rendszerváltás után megvalósuló hálózatfejlesztések tekintetében a katonai és védelmi követelmények nem kerültek figyelembevételre, mert azokat meghaladták a gazdaságossági és a közlekedéspolitikai tényezők. [135; 97.o.]

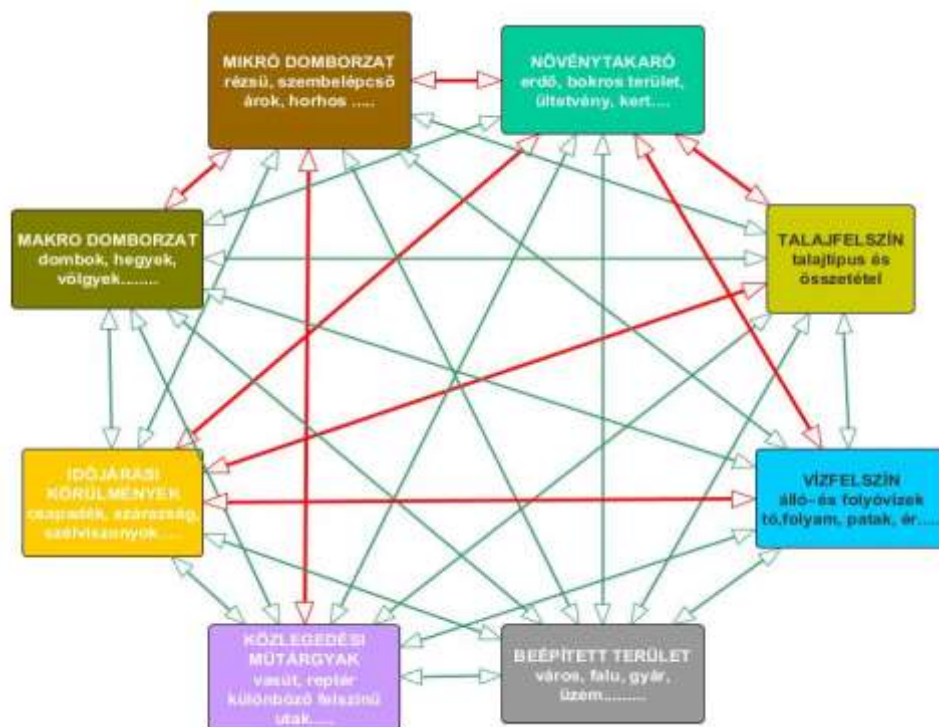
A NATO-hoz való csatlakozásunkkal a kollektív védelem megvalósítása tekintetében hazánk geopolitikai jelentősége megnőtt a katonai erők mozgása terén. [135; 90.o.] Az EU korábban említett katonai mobilitási elemzése alapján hazánkban 94%-ban megegyeznek a katonai és a civil közlekedés útvonalai, amelyben jellemzően a szárazföldi, nem kötött pályás közlekedési lehetőségek dominálnak. Ez azt jelenti, hogy a belvízi hajózási és a vasúti közlekedési lehetőségek ugyanazokon az útvonalakon zajlanak, mind a civil, mind a katonai rendeltetésűek, de rendelkezünk olyan, zömmel terepjáró eszközökkel járható utakkal, ahol a civil forgalomtól eltérően a katonai oszlopok, eszközök mozgatása, haladása biztosítható. [136; 8.o.]

Hazánk teljes közúti forgalmának mintegy 75%-át lebonyolító 31.805 km hosszú országos közúthálózatból mintegy 8.745 km hosszúak az autópályák, autóutak és a főutak, amelyből 2.347 km az úgynevezett „E” jelű út, ami a hazánkon áthaladó európai úthálózatot jelenti. Ezek a kiépített úthálózati elemek biztosítják a nyugati országokkal történő összekapcsolódásunkat, bár az észak- és dél-keleti országrészek, illetve a szomszédos országok gyorsforgalmi úthálózattal való összekötése még várat magára. [135; 98-99.o.]

Azt, hogy az ország területei és az útvonalai mennyire járhatók, az ún. terepjárhatósági térképek adják meg nekünk. A terepjárhatósági térkép a szárazföldi csapatok mindazon fegyverneme számára hasznos tervezési dokumentum, amely feladatai végrehajtásában a terep járhatóságát kiemelten veszi figyelembe. E körbe elsődlegesen a gépesített lövész, a harcokszó, a műszaki és a tüzér fegyvernemek csapatai tartoznak, amelyek szilárd úton kívüli mozgásuk, manővereik tervezésénél a terep kerekes és lánctalpas technikákra gyakorolt hatását vizsgálják. Ezeken a térképeken a terepjárhatóságot, a haladási sebességet eltérő színjelöléssel adják meg, mivel figyelembe kell, hogy vegyék a terep mikro és makró adottságait, a különféle talajtípusokat, a domborzati és vízi akadályokat, valamint a növényzet és a települések generálta akadályokat.

Az akadályok összességét, és azok egymással való kapcsolatát az alábbi ábrán mutatom be, ahol a **piros nyíl** az egymással jelentős kapcsolatban lévő tulajdonságokat, a **zöld** pedig az

egymással kisebb kölcsönhatásban álló, a harcjárművek járhatóságát befolyásoló tulajdonságokat köti össze.



17. ábra: A terepi járhatóságot befolyásoló tulajdonságok és azok kapcsolata (A [137; 6.o.] alapján átszerkesztett ábra)

Mivel e jellemzők kölcsönhatása járműfajtánként más és más térképet generálna, így a térképészek általában egy normál haditechnikai eszközre, egy átlagos harckocsira adják meg a járhatósági értékeket. Ebben az esetben úgy veszik, hogy a referencia harckocsi: olyan 30–50 tonna tömegű lánctalpas páncélozott harcjármű, amelynek fajlagos talajnyomása a széles lánctalpának köszönhetően kicsi (0,78–0,88 MPa), mászóképesége megközelíti a 45°-ot (100%-os lejtő), változatos terepen és évszakban használható, maximális sebessége eléri a 60-70 km/h-t, hatótávolsága pedig az 500-600 km-t.

A terepjárhatóság másik nehezen megjeleníthető változója a talajnedvesség, amely részben az adott évszaknak megfelelő időjárás, másrészt a talaj vízháztartási állapotának következménye. A talajnedvesség másként hat a különböző üledékes kőzetekre. Az agyag például nyáron, száraz időben jól járható, vízfelvételt követően azonban megduzzad, telítve vízzárává válik. A nedves agyag rátapad a vele érintkező futófelületekre, ami az úton kívüli közlekedést jelentősen megnehezíti. Az agyaggal ellentétben a homok és a lösz száraz időszakban okoz problémát, elsősorban a kerekes haditechnikai eszközök esetében. A laza, apró szemcséjű talajban a kerekek könnyen a tengelyvonal alá süllyedhetnek. A nedves homok ezzel szemben kötöttebb, leküzdhetősége így jobban teljesíthető.

A terep járhatóságát befolyásoló másik fontos tényező a terep lejtése. A lejtőket meredekségük szerint általában 3–4 kategóriára osztják, amely a térképeken százalékos kifejezést kap, ami az azonos lejtőhosszhoz tartozó lejtőalap és lejtőmagasság arányát fejezi ki. A 100 %-os lejtő pontosan 45° dőlésszögnek felel meg, de az ennél meredekebb lejtők kategorizálásával gyakorlatilag nem érdemes foglalkozni, mivel leküzdésük speciális eszközöket és komoly műszaki előkészületeket feltételez. A terepi mozgás során elég gyakori jelenség a kis lejtőhosszú, viszont jelentős dőlésszögű terepakadályok, az ún. rézsűk leküzdése.

A terepjárást befolyásoló tényezők közül egy jelentős csoportot a vízrajzi elemek alkotják. A térképen minden olyan vízi akadály, amely 4 méternél mélyebb, vagy 20 méternél szélesebb műszaki átkelő eszközök meglétét feltételezi, míg az iszapos medrű vízi akadályok leküzdhetetlen kategóriába tartoznak.

A térképekhez mellékelt osztályzási rendszert „száraz”, „nyirkos” és „csapadékos” időjárás esetére dolgozzák ki. Az értekezésem *F-36. és F-37. számú függelékeiben* egész Magyarország területére vonatkozó – lánctalpas (T-72 alapharcocsi) és kerekes harcjárművekre (BTR-80 PSZH) kidolgozott – terepjárási térképrészletek találhatóak. A színes ábrázolás segít a különféle járhatósági területek felismerésében, amely alapján érzékelhető, hogy a legtöbb esetben a lánctalpas harcjárművek terepi sebessége alulmarad a kerekes harcjárművekkel szemben, de vannak olyan talaj és terepviszonyok, ahol viszont szükség mutatkozik lánctalpas eszközök alkalmazására. A térképről kitűnik, hogy a legkedvezőbb terepjárhatóságot a kavicsos, homokos területek nyújtják. E területeken a laza talajszerkezetnek köszönhetően a csapadék gyorsan elszivárog, a talaj felső rétege kevésbé ázik át, a szemcséi közötti gyenge kohézió miatt így az nem tapad a kerekre, vagy a lánctalpakra rá.

Azonban a fenti térképek *egy 42 tonnás, és nem egy 70 tonna körüli harcocsik* terepjárási lehetőségeit mutatják, amely utóbbi esetben lényegesen rosszabbak. Felvetődhet a kérdés: kell-e nekünk továbbra is ilyen nehéz harcocsikkal ellátnunk az MH harcjármű-állományát, vagy vannak más alternatívák? Igen vannak, és erre már az amerikai hadsereg is rájött, hiszen a szintén rekordokat döntőgető tömegű M1A2 SEPv3 harcocsijaik mellé az M10 Booker, „csupán” 42 tonna tömegű harcocsik rendszeresítését tervezik. [89] Az általam kompakt harcocsinak „elkeresztelt” páncélozott harcjármű-kategóriának van olyan tagja is, igaz csak prototípus jelleggel, aminek az általunk rendszeresített LYNX KF41HU PGYH a hordozóváza, és olyan fegyverrel rendelkezik, mint a Leopard 2A7HU harcocsijaink. Hazai gyártókapacitás is rendelkezésre állna ezen eszközök gyártásához a zalaegerszegi harcjárműgyár tekintetében.

Az, hogy mennyire fontos lehet egy hadmozdulat megtervezésekor a talaj – éppen aktuális – járhatóságának az ismerete és a geográfiai felderítés alkalmazása, jól mutatja az elmúlt időszak egyik meghatározó konfliktusának, az orosz–ukrán háborúnak példája is. Az esős időjárás következtében megváltozott talajszerkezet járhatatlansága rákényszerítette az előrevonási útvonalon közlekedő lánctalpas harcjárműveket a kiépített útvonalak használatára, ami súlyos veszteségeket generált az orosz erőknek a területet jól ismerő ukrán páncéltörő csapatok által, amint az a következő ábrán is látható.



18. ábra: Egy – az ukrainai területen előrenyomulás közben – elakadt T-72B3 orosz alapharcocsi [138]

A fenti információk alapján kijelenthető, hogy a magyarországi honvédelmi feladatok ellátására alkalmas páncélozott harcjárműveknek alkalmasnak kell lenniük, a mérsékelt égövi klimatikus és terepi jellemzők generálta akadályok és időjárási viszonyok leküzdésére, beleértve a pár nagyobb és a több kisebb víziakadály leküzdésének képességét. A hadműveleti mozgékonyság tekintetében előnyként jelentkezik a sűrűnek számító vasúthálózat, annak korlátozott horizontális közlekedési lehetőségeivel is. Ezek alapján a harcjármű-állomány összetételének is biztosítania kell az „igények kielégítését”. A korábban elvégzett kutatások alapján a 10 tonna alatti harcjárművek kategóriájában csak a kerekes jároszerkezettel ellátott eszközök jöhetnek számításba, ahol a többtengelyes kerekes eszközök alkalmazási határa 30 tonnánál áll meg. Ezen tömeghatár felett – harcjárművenként a 60-70%-os terepi mozgásarányt feltételezve – csak a lánctalpas páncélozott harcjárművek igénybevételével lehet kalkulálni. [42; 64.o.]

A katonaföldrajzi tulajdonságok ismertetéséből következik, hogy felül kell vizsgálni, miképpen is lehet gazdaságosan megoldani a HHP keretében beszerzett, zömmel lánctalpas eszközök, igénybevételét, azok közúti szállítását, a vízi akadályok leküzdésének kérdését. Vélhetően nem elégséges a Leopard harckocsikhoz beszerzett 3 db Leguan 2 hídvető harckocsi és a még megmaradt 2 db BLG-67 hídvető harckocsi kapacitása sem lesz elégséges a majd 250 db LYNX KF41HU PGYH hordozóvázára szerelt eszközök átkelésének biztosítására. Ez mindenképpen egy szűk keresztmetszete a harcjármű-állományunknak, hiszen a legtöbb helyen a hidak, a közlekedési műtárgyaink teherbírása nem elégséges a 40-75 tonna közötti lánctalpas páncélozott harcjárművek átbozsátáshoz.

Hasonlóan gondot látok az úszóképességgel rendelkező páncélozott harcjárművek biztosítottságában, legalább a felderítő egységek, alegységek állományában, mert a jelenleg rendszerben tartott BTR-80 és BTR-80A páncélozott harcjárműveink már régen elértek a tervezett élettartalmuk végéhez és még a váltótípusról, vagy ezen eszközök modernizálásáról sincs konkrét elképzelése a tárcának.

3.1.2 NATO biztonsági, stratégiai alapelvei, tervezési dokumentumai

A hazai katonaföldrajzi tulajdonságok utáni másik fontos objektív kategória az előírásokat, kötelezettségeinket meghatározó szövetségi és hazai dokumentumok, amelyekből először a NATO dokumentumait tekintem át annak érdekében, hogy tartalmazznak-e a harcjármű-állománnyal kapcsolatos előírásokat.

NATO alaprendeltetése az elrettentés és a védelem. A NATO-nak komoly, a védelmi képesség növelésére irányuló kezdeményezései voltak a hidegháború lezárását követően: 1999-ben a washingtoni csúcsértekezleten került elfogadásra a NATO Védelmi Képesség Kezdeményezés (DCI), amely öt területre fókuszált, mint a **mozgékonyság**, a telepíthetőség, a fenntarthatóság, **a hatékony harci alkalmazás, a túlélőképesség és a hatékony kommunikáció**, valamint a szervezetek közötti **interoperabilitás**. [139; 114.o]

A 2002-es Prágai Csúcsértekezleten már csak négy képességsomagot fogadtak el, amelynek mentén kellett a NATO tagországoknak a következő időszakban fejleszteni képességeiket, ezek az **ABV támadás elleni védelem**, a vezetésirányítási, kommunikációs és **információfőlény biztosítása**, a telepített erők **interoperabilitásának és harci hatékonyságának növelése**, valamint a csapatok gyors telepíthetősége és működőképességük fenntartása. Itt került bejelentésre a NATO reagáló erők (NRF) megalakítása, illetve a szövetségi parancsnoki struktúra átalakítása is.

A 2002 és 2014 közötti NATO csúcstalálkozók jellemzően a terrorizmus elleni harcokra fókuszáltak és az azok támasztotta kihívások elleni fellépésekkel kapcsolatos döntéseket, iránymutatásokat határoztak meg. A 2010-es liszaboni csúccsal letették a NATO új strukturális átalakításainak alapjait és ezzel a háttérrel érkeztek el 2014 év közepére, amikor már megtörtént a Krím Oroszország általi annexiója. A 2014-es walesi csúcstalálkozó kiemelt témája a megváltozott biztonsági környezetben a NATO lépésváltása, a kollektív védelem fontosságának növelése volt. [140; 112.o.] Ennek során az állam és a kormányfők vállalást tettek a védelmi költségvetésük legalább 2%-os GDP arányos szintjének elérésére és fenntartására. Hazánk vállalta, hogy 2017-től 0,1 százalékpontos évi növekedéssel 2024-re eléri a 2%-os szintet. Sajnos a korábbi évek „eredményeként” ennek megvalósulásában nem sokan hittek, és továbbra sem készült megalapozott és végrehajtható hosszútávú haderőfejlesztési terv. Két év telt el anélkül, hogy a HM és az MH megfelelő módon felkészült volna a majdan rendelkezésre álló többletforrások felhasználására.

2016-ban azonban már a honvédelmi költségvetés is tükrözte a politikai szándékot. A NATO Védelmi Tervezési Folyamat (NDPP) aktuális ciklusában hazánk részére kiosztott képességcélok között számos komoly haderőfejlesztést igénylő elem jelent meg, aminek folyamodványaként szükséges fejleszteni és a tervezési időszakban folyamatosan biztosítani a **nehéz és közepes dandár képességi felajánlásokat**, kiegészülve a légierőt is érintő feladatokkal, az utóbbi az értekezésem témája miatt azonban most nem releváns.

Eközben a kormányzat továbbra is elkötelezett maradt az MH komplex képességfejlesztésében, hiszen a 2016. szeptember 19-i Miniszteri értekezleten a HM Miniszter elfogadta a **nehéz lövészdandár** mint NATO képességcél mielőbbi kialakítását, amihez az amerikaiak felajánlottak részünkre 280 db Bradley M3 és 814 db Bradley M2 típusú letárolt, hadrafoghatatlan állapotú PGYH átvételét.⁵² A jelentős korszerűsítést és felújítást igénylő eszközök visszamondása megfelelő lépés volt az amerikai elköteleződésünk csökkentése érdekében és előszobája volt annak, hogy megkezdődhessen a Zrínyi 2026 HHP tervezése, amely gyakorlatilag a gerincét adta a 2017-re elkészülő hosszú távú tervnek. Annak, hogy ez a program el tudjon indulni 2017-ben alapvetően 3 feltételre volt szükség: egyrészt a NATO területvédelemre áthelyeződött hangsúly, másrészt a védelmi kiadások 2%-os GDP fölé emelésének kötelezettsége, harmadrészt az a gazdasági teljesítmény, mellyel Magyarország hozzájárulhatott a korszerű haditechnikai eszközök nagy volumenű beszerzéséhez. [140; 52.o.]

⁵² HM VTF 1705/279-19/2017. számú levele 2017. február 09-én.

A 2022. február 24-én az Ukrajna ellen megindított orosz háború nyomán a NATO-nak is válaszlépéseket kellett tennie, amelynek összefoglalója volt a 2022. június végi madridi csúcstalálkozón elfogadott „történelmi” döntések. A NATO Stratégiai Koncepciójában egyrészt a legjelentősebb és a legközvetlenebb fenyegetésként nevesítették Oroszországot, ennek leküzdése érdekében a *NATO keleti szárnyának megerősítését rendelték el*, valamint javasolták elfogadásra Svédországnak és Finnországnak a Szövetséghez való csatlakozási szándékát.⁵³ [141] A hidegháborút követő évtizedek időszaka alatt nem volt szükség az egész NATO közös haderejére kiterjedő katonai tervek elkészítésére, azonban a folyamatosan romló biztonsági környezet rákényszerítette a döntéshozókat az ilyen jellegű tervek bevezetésére.

A 2016-os *előretolt megerősített jelenléte* a csúcs résztvevői eggyel magasabb fokozatra, előretolt védelemre módosították, és több mint 12 év után megváltoztatták a 2010-es, egy kiegyensúlyozott katonai környezetre adaptált NATO stratégiai koncepcióját. Ez meg kell, hogy látszódjon majd a tagállamok szerepvállalásában, ahol eddig a zászlóalj méretű kötelékek kerültek NRF-be kijánlásra, ott most már *dandár méretű kötelékek felajánlása szükséges*. Az NRF erők mennyisége hamarosan megtízszereződik, és 40 ezer főről 300 ezer főre duzzad. A stratégiai koncepció és a zárónyilatkozat kijelöli a Szövetség további, távolabbi politikai irányait és meghatározzák a Szövetség a kialakult nemzetközi helyzetre érvényes feladatok rendszerét. Első alkalommal kerül említésre egy NATO dokumentumban Kína, mint az Európai Unióval való partnerségi együttműködés egyik fókuszterülete a *katonai mobilitás*, a reziliencia, a *megosztó technológiák*, valamint a *kiber és hibrid fenyegetések* mellett. [142; 69.o.]

A gyorsan és hektikusan változó biztonsági környezetre való tekintettel a NATO Vilnius-i csúcstalálkozóján elfogadásra került az irányelv, hogy a GDP 2% és a fejlesztések 20%-os arányú védelmi hozzájárulások *nem az elvárható maximum, hanem az ajánlott minimum kell*, hogy legyenek. A NATO 2%-ot vár el a tagországoktól, ennek 2023-ban az országok közül mindössze 10 tett eleget: Lengyelország (3,9%), Görögország (3%), Észtország (2,7%), valamint Finnország, *Magyarország*, Lettország, Litvánia, Románia, Szlovákia és Nagy-Britannia.⁵⁴

Magyarország elkötelezettsége a védelmi kiadások növelése iránt és a vállalt NATO katonai képességvállalások megvalósításával tovább erősítette a szövetséges, regionális és

⁵³ Azóta 2023. április 04-én Finnország, majd majdnem egy évre rá, 2024. március 07-én Svédország is a NATO 31. illetve 32. tagállamává váltak.

⁵⁴ Az Amerikai Egyesült Államok nem szerepelt a felmérésében, hiszen a NATO teljes költségvetésének 70%-át Ő adja.

kétoldalú nemzetközi érdekérvényesítésünket. A képességvállalások magukba foglalják az NDPP-ben felvállalt képességcélokat és a NATO Készenléti Kezdeményezésbe (NRI) felajánlott műveleti elemek, szervezetek képességeit. A NATO csúcson megfogalmazottak „aprópénzre” váltása is megtörtént, amely a NATO képességsomagokban történő változásokban követhető le legszemléletesebben. A békeműveleti feladatokról a hangsúly a kollektív védelmi feladatokra helyeződött át, kiemelten a NATO keleti szárnyának védelme érdekében. *A Szövetségben 25 év elteltével ismételten megfogalmazódott a nagy védettséget, tűzerőt és mozgékonyságot (túlélőképességet) biztosító haditechnikai eszközök és ezekkel az eszközökkel felszerelt szervezetek iránti igény.*

A haditechnikai eszközökkel – benne a harcjárművekkel – szemben meghatározható követelmények felállítása során azonban figyelembe kell venni a szövetségi rendszer által kidolgozott főbb dokumentumokat. A NATO kollektív védelmi műveletek végrehajtásában való közreműködésnek alapfeltétele, hogy a NATO DCI és a Védelmi Követelmények Áttekintése (DRR) című dokumentumok alapján kialakított Minimális Katonai Követelményeknek (MMR), valamint a NATO Európai Szövetséges Fegyveres Erők Főparancsnoksága által kiadott (NATO standard, AFS Volume III.) követelményeknek teljesülnie kell. Ezek a dokumentumok azonban minősítettek, így az ezekből kinyerhető információk nem lehetnének alkalmazhatók értekezésemben, azonban már az MMR-ben szereplő előírások is sokatmondók lehetnek a megfelelő harcjármű-állomány kialakítása és későbbi biztosítása érdekében.

A NATO védelmi tervezése keretében a 2016-ban jóváhagyott minimális képesség követelményekben (MCR16) megjelent a *nehézdandár, mint képességigény*. A Magyarország számára meghatározott képességcél csomagban (CTP17) az addigi közepes lövészdandár követelmény – figyelemmel az ország stratégiai helyzetére, mint prioritás – *gépesített (nehéz) dandár igényné* változott 2017-ben. [44; 22.o.] A képességcél végrehajtása két lépcsőben, 2023.01.01. közepes lövészdandár, majd annak áttranszformálásával 2028.01.01-től gépesített (nehéz) lövészdandárként jelentkezett. Ezeknek a képességeknek a biztosításához jó alapot nyújtott a 2017-ben elindított Zrínyi 2026 HHP, amelynek a gerincét a nehézdandár képességek biztosítása adta, beleértve a NATO elvei mentén visszaállított harcokosi, páncélozott önjáró tüzérség, valamint páncélozott gyalogsági harcjármű-képességeket.

A 2020-as MCR20-ban megjelenő egyik fő követelmény az lett, hogy nem lehet „vegyes” képességeket kialakítani egységekként⁵⁵, csak teljesen nehéz-, közepes-, vagy könnyű

⁵⁵ Dandár, ezred szinteken.

harcjárművek alkalmazása jöhet szóba. Ez azt jelenti például, hogy egy alapharc kocsival felszerelt *nehézdandár esetében a felderítő képesség is minimum láncolpas páncélozott harcjármű bázison kerüljön kialakításra*, de legoptimálisabb mód a megegyező hordozóvázak alkalmazása lenne.

Ezek alapján – csak a harcjárművek tekintetében vizsgálva – előírásként fogalmazódik meg zászlóalj és annál alacsonyabb szinten, hogy legyen képes korlátozott látási viszonyok közötti feladat-végrehajtásra, biztosítson lehetőséget a nehézfegyverzetű harctámogatásra annak szervezetszerű irányított páncéltörő rakéta alegységével, ami képes az ellenséges alapharc kocsik és páncélozott harcjárművek megsemmisítésére 4 km-nél nagyobb hatótávolságon.

Nhézdandár tekintetében követelmény, hogy a *páncélozott harcjárművek páncéltáának biztosítania kell a védelmet az 500 méteren túl érkező 25 mm-es gépgyútűz ellen, 25 méteren túli tüzérségi gránátok/rakéták becsapódásai, valamint 8 kg-os harckocsiakna romboló hatása ellen*. A nehézdandár állományába beosztott gyalogsági harcjárművek legyenek képesek harcjárműről indítható irányított páncéltörő rakétával az ellenséges alapharc kocsik pusztítására 2 km-nél nagyobb távolságból. A dandár páncélozott harcjárművei fedélzeti fegyverzetével legyen képes visszaverni az ellenséges páncélozott harcjárműveket, amelyek az AVPP-1(A)1 szerint K4 szintű páncéltáttal rendelkeznek és képesek semlegesíteni/lefogni a gyalogságot 500 m-es távolságon túl. A mozgékonyaság tekintetében a nehézdandár harcjármű-állománya tudjon mobil, magas intenzitású, és döntő manővert végrehajtani a mozgás- és cselekvőképesség megtartásával átszegdelt terepen is.

Megvizsgálva a NATO erők egységes értelmezése érdekében – a NATO ACO és a NATO ACT parancsnokságok közös kiadásában – megjelent *„Képességkódok és Képességnilatkozatokat”* azzal a szemmel, hogy azok milyen előírásokat, követelményeket tartalmaznak a harcjárművek vonatkozásában, ezek találhatóak benne:

Minden nehézdandárhoz kell *páncélozott felderítő képességet* biztosítani [45; 2.o.], amely a nehézdandár elemeivel együtt tudja végrehajtani feladatát, azaz az ellenséges haderő feltartását a tüzető, a mozgékonyaság és páncélvédelme felhasználásával kialakuló sokkhatás révén. [45; 52.o.] A nehéz dandár nagyfokú mozgékonyasága, páncélvédelme és tüzereje felhasználásával széles spektrumú taktikai feladatrendszer tud lefedni, ezzel támogatva a páncélozott harcjárművek harcát, azonban átszeldelt terepen nem képes annyira gyorsan haladni. [45; 53.o.]

Ezzel szemben a közepes lövészdandár egy széles spektrumú taktikai feladatot tud ellátni jelentős tüzető, de limitált mozgási és páncélvédelmi képesség mellett úgy, hogy képes

a nagyfokú hadműveleti mozgékonyágát kihasználva képes a könnyebb erők tűzzel való támogatására, vagy a nehézdandár eszközeinek mozgással történő támogatására. [45; 53.o.]

A könnyű lövészdandár képességei között szerepel, hogy több taktikai feladatvégrehajtására képes, limitált páncélvédelmi és tűzképességekkel, **jellemzően deszantolható lövészek alkalmazásával**. [45; 53.o.]

A nehéz lövészzászlóalj ezen belül legyen még képes nagyfokú mozgékonyágra erős ellenséges tűz alatt is, visszaverve az ellenség támadásait **jelentős tűzereje, mozgékonyága és páncélvédelme révén**, felhasználva a nehéz PGYH-veit. Jellemzően nyílt terepen tudjon blokkolni, megfutamítani az ellenséges erőket, továbbá a városi harcban áttörő ék feladatát ellátni. Képes kell legyen **nagyfokú taktikai, hadszíntéri mozgékonyágra**, olyan nyílt terepen, ahol nem várható nagyobb akadályok leküzdése. Az alkalmazott páncélozott harcjárművek legyenek **képesek megvédeni a személyzetüket a 25 mm űrméretű, vagy annál kisebb kaliberű űrméret alatti lőszer 500 méteren túl leadott lövései, a 25 méteren túl robbanó 155 mm-es tüzérségi lőszer, illetve a harcjármű alatt robbanó 8 kg-os harckocsi akna hatásai ellen** (AVPP-1, K5 M3B)⁵⁶.

A páncélozott harcjármű legyen képes alkalmazni a fedélzetére épített páncéltörő rakétákat legalább 2 km távolságig, hogy megsemmisítse az ellenséges harckocsikat, ezenfelül saját fegyverével végre tudja hajtani az ellenség legalább AVPP-1, K4⁵⁷ szintű védelmével ellátott páncélozott eszközeinek leküzdését. [45; 57.o.] Mozgékonyágát tekintve legyen képes akár átszeldelt, fedett terepen nagyfokú manőverek végrehajtására úgy, hogy az ellenség mozgásszabadságát gátolja, akadályozza. [45; 58.o.]

A közepes lövészzászlóalj a PSZH-k alkalmazásával fogja le az ellenséget, biztosítson részükre megfelelő védelmet, és mozgással, elegendő tüzerővel fogja le az ellenség hasonló eszközeit. **Rendelkezzen minimális akadályleküzdő képességgel, és a szállított gyalogságot védje meg a könnyű géppuska tüze, valamint a 60 méteren túl robbanó 155 mm-es tüzérségi lőszer, illetve a harcjármű alatt robbanó 6 kg-os harckocsi akna hatásai ellen** (AVPP-1, K3 M2b)⁵⁸ úgy, hogy közben a saját fegyverével legyen képes 3.000 méteren belül az ellenség legalább AVPP-1, K4 szintű védelmével ellátott páncélozott eszközeinek leküzdésére. [45; 58.o.]

A nehézdandár harckocsi zászlóalja legyen képes harckocsik alkalmazásával, **nagyfokú manőverezőharc végrehajtására domináns tüzerővel karöltve**, olyan megkötésekkel, hogy

⁵⁶ Megfelel a STANAG 4569 Level 5 védelmi szintnek.

⁵⁷ Megfelel a STANAG 4569 Level 4 védelmi szintnek.

⁵⁸ Megfelel a STANAG 4569 Level 2 védelmi szintnek.

hegyvidéken, erdőségben és dzsungelben a zászlóalj manőverező képessége akár erősen limitált is lehet. A harckocsi tűzvezető rendszerének alkalmazásával legyen képes korlátozott látási körülmények közötti harcra akár menetből is, **max. 3.000 méteres lőtávolságig**. Kiemelkedő páncélvédelmével legyen képes az IED-k, aknák, és egyéb páncéltörő eszközök elleni védelemre, valamint a gyalogsággal együttműködve az ellenséges páncélozott és páncélozatlan technikai eszközeinek pusztítására. **Legalább háromnapi harc utánpótlás nélküli megvívására legyen képes és alkalmas a kibervédelmi támadások leküzdésére is.** [45; 63.o.]

A fentiekből kikövetkeztethető, hogy a nehézdandár képességeknek a biztosításához jó alapot nyújtott a 2017-ben elindított Zrínyi 2026 HHP, amelynek keretében beszerzendő páncélozott **harcjárművek védelmi szintjei, mozgékonyága és tűzereje megfelel** a korábban említett feltételeknek, **egyedüli hiányként jelentkezik a nehézdandár felderítő képességét** biztosító eszközök homogenitása, ahova célszerű lenne akár LYNX KF41 hordozóvázra integrált 120 mm-es főfegyverzettel ellátott **kompakt harckocsik alkalmazásával** számolni.

Hasonló problémát jelenthet a közepes dandárképesség biztosítására tervezett BTR harcjárművek alkalmazása, amelyek védőképessége a STANAG 4569 ide vonatkozó szabvány szerinti Level 1 védőképességnek feleltethető csak meg. **Az aknavédelem és a páncélvédelem tekintetében történő fejlesztések, modernizáció nélkül ezek az eszközök nem felelnek meg a közepes dandárba rendszeresítendő harcjárművek előírásainak.**

Bár a vízi akadályokon való átkelés képessége konkrétan nem következtethető ki ezekből a követelmény leírásokból, azért az alegységek, **egységek mobilitásának megtartása érdekében erre vagy saját eszközeivel, vagy a műszaki szakcsapatok által biztosított átkelő készletekkel biztosítani szükségeltetik.**

Szintén követelményként jelentkezik a könnyű lövészdandár, ami az MH-ban a különleges műveleti képességet jelenti, eszközeinél a légi szállíthatóság biztosítása, amely a jelenlegi eszközökkel – HMMWV és MRZR – ugyan biztosítható, de a részükre tervezett török NMS 4x4 harcjárművek beszerzése még el sem indult el, képességhiányt teremtve ezzel.

3.1.3 EU Stratégiai Iránytű

A NATO mellett hazánkat az EU tagsága miatt is terhelik kötelezettségek az Unió által elfogadott irányelvek teljesítése terén, amit kiemelt fontossággal kell kezelni, hiszen 2024 második felében Magyarország látja el az Európai Unió Tanácsának soros elnökségi tisztségét. A 2022-ben kiadott EU Stratégiai Iránytű fogalmazza meg azokat a kérelmeket, hogy a jelentős geopolitikai változások okozta instabil biztonsági környezetben az EU, hogyan gondolja európai érdekeink megvédését, jövőképünk megvalósítását. Ebből kifolyólag egy 5.000 fős

uniós gyorsleépítésű erőt tervez kialakítani az EU, amely képes lesz különböző válságok idején katonáinak gyors bevetésére. Ennek érdekében rendszeresen éles gyakorlatokat szándékoznak tartani, és fokozzák a katonai mobilitási képességeiket. [143; 3.o.] Hozzá kell tenni, hogy ez nem jelenti azt, hogy az EU-nak állandó hadserege lenne, függetlenül attól, hogy 2024-ben már több ország is kezdeményezte ennek megalakítását⁵⁹, ugyanis erre vonatkozó utalás egyetlen EU-s dokumentumban, alapszerződésben, az állam- és kormányfők valamely találkozásának végkövetkeztetésében sem szerepel. Az EU kéri a tagországokat, hogy jelentősen növeljék védelmi kiadásait annak érdekében, hogy azok igazodjanak a kritikus katonai és polgári képességbeli hiányosságok csökkentésére irányuló közös törekvésekhez, továbbá, hogy meg lehessen erősíteni az európai védelmi technológiai és ipari bázist. [143; 5.o.]

Az EU műveletek megvalósítása az arra vállalkozó tagállamokból létrehozott többnemzetiségű haderőkből álló EU Harccsoportok feladata, amelynek a V4 országok által kiállított V4 EU Harccsoport a magja. A harccsoportok 10 napon belül bevethető, 1.500 főnél nagyobb létszámú integrált erők, amelyek legalább 30, de maximum 120 napig alkalmazhatók egyhuzamban. 2007 óta több mint 18 ilyen harccsoport jött létre, amelyekből az MH háromban is tagként vesz részt. Bár ezek az erők bármikor bevethető állapotban kell, hogy legyenek, bevetésükre eddig még egyszer sem került sor. [144; 36.o.]

A stratégiai iránytű csak egy olyan ***cselekvési tervet jelent***, amelynek alapján az Európai Unió 2030-ra megerősítheti biztonság- és védelempolitikáját, azonban az ***EU ezenfelül nem támaszt olyan követelményeket a tagországok irányába, amelyek meghatározhatnák az országok által alkalmazni tervezett haditechnikai eszközök milyenségét***, a harcjármű-állomány mennyiségi vagy minőségi összetételét.

Az Európai Védelmi Ügynökségben (EDA) és annak égisze alatt futó projekteken – mint az Állandó Strukturált Együttműködés (PESCO) vagy az Európai Védelmi Alap (EDF) – való magyar részvétel is jelentős hozzájárulással bír az MH képességfejlesztéséhez, azonban egyik szervezetben sem veszünk részt a harcjárműveket érintő fejlesztésekhez kapcsolódó programok tekintetében. [145]

A fentiek alapján kijelenthető, hogy az ***MH harcjármű-állományának kialakításához szükséges követelmények megfogalmazásához az EU nem ad adekvát irányokat***, elveket. Az EU ezek alapján megelégszik azzal, hogy a tagországok legyenek képesek valamilyen, amúgy a NATO feltételeinek megfelelő, harcjármű-állományt az Unió részére – minősített időszakra – lebiztosítani.

⁵⁹ <https://index.hu/kulfold/2024/01/07/europai-unio-hadsereg-olaszorszag-antonio-tajani/>

3.1.4 Hazai doktrínákból, stratégiákból levonható következtetések

Az ország függetlensége, területi egysége és a szövetségi kötelezettségek teljesítése egy korszerű haderő nélkül nem biztosítható. Az állam katonai erejének a haderőt, azaz az MH-t tekintjük. A katonai erő hagyományosan a haderő állományát alkotó élőerő, valamint a haditechnikai eszközök képességeinek együttes hatékonyságában jut kifejezésre, amelynek minősége a katonai műveletek során kerül megmértetésre. [144; 108.o.] Az előző fejezetben taglalt szövetségi kötelezettség vállalásokon felül természetesen – szuverén ország révén – saját szabályozóink is befolyásolják, meghatározzák azokat az irányokat, amelyeket figyelembe kell venni a haditechnikai eszközök, benne az értekezés gerincét képező, harcjármű-állomány meghatározásához.

2022 decemberében a Kormány elfogadta azt a rendeletet, amely alapján lefektették az alapjait egy új Védelmi Biztonsági Cselevési Terv (VBCT) megvalósításának. Ebben elsődlegesen a nemzet védelme, a biztonság fenntartása és a fejlesztési célkitűzések érvényesülése került be. A tervezést az alábbi stratégiai dokumentumok határozzák meg: az Alaptörvény, a Biztonság- és Védelempolitikai Alapelvek (BVA), az NBS, az Integrált Védelmi és Biztonsági Iránymutatás (IVBI), az NKS, a Honvédelmi Törvény (HVT), az Ország Fegyveres Védelmi Terve (OFVT) illetve a korábban már kifejtett NATO és EU követelmények. [155] Egyrészt a magasabb szintű stratégiaalkotási dokumentumok, mint az Alaptörvény, a BVA, de akár a HVT sem tartalmaz olyan információt, amelyek relevánsak lehetnek az MH harcjármű-állomány összetételének kialakításához. Másrésztől értekezésemben nem használhatok fel olyan dokumentumokat, amelyek minősítettek, így az OFVT-nek ide vonatkozó fejezeteit sem jeleníthetem meg. Ez utóbbiak viszont gyakorlatilag az NBS és az NKS leképeződéseiként vehetők figyelembe. Melyek maradtak azok a dokumentumok, amik a harcjárművek kiválasztása szempontjából meghatározóak lehetnek?

3.1.4.1 Nemzeti Biztonsági Stratégia

Minden magára valamit is adó szuverén ország rendelkezik saját biztonsági stratégiával. Hazánkban először a rendszerváltozást követően 1993-ban, majd 1998-ban adták ki a magyar biztonsági dokumentumok alapjának tekintett biztonság- és védelempolitikai alapelveket. [48; 5.o.] Magyarország első NBS-ját 2002-ben dolgozták ki, amely a végrehajtás egyik eszközeként határozta meg a honvédség feladatait, valamint a 2001-es terrortámadások tükrében jelentős hangsúlyt fektetett a nemzetközi terrorizmus elleni harcra. Ezt követően 2004 tavaszán váltotta fel a második NBS, amely meghatározta a honvédség hazai és nemzetközi katonai tevékenységének irányait, és azok konkrétumait katonai stratégiaként dolgozta ki.

Ezenfelül az NBS alapként szolgált a honvédség missziós feladatainak meghatározásához, kitért a katonai eszközökkel kezelhető biztonságpolitikai kihívásokra, veszélyekre és a földrajzilag érintett területekre. [50; 207.o.] Ezek után 2020-ban jelent meg az utolsó ismert, máig is érvényes NBS, amelynek kiadására azért került sor, mert a 2012-ben kiadott stratégia, a környezetben lezajlott súlyos biztonságpolitikai átrendeződések miatt, mára aktualitását veszítette. *„A 2012-ben meghatározott biztonsági kihívások mára már részben idejétmúltak tekinthetők. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ne lennének továbbra is időszerűek, és ne kellene velük szemben fellépniük. 2020-ra a „régie” fenyegetések újabb elemekkel bővültek ki, és egyes elemek hangsúlyosabban vannak jelen az új kihívásokkal teli világban.”* [50; 210.o.]

2020 utolsó napján lépett életbe Magyarország utolsó Nemzeti Biztonsági Stratégiája, amely a *„Biztonságos Magyarország egy változékony világban”* alcímet viseli. [48; 1.o.] Minden nemzeti biztonsági stratégia egy hivatalos kommunikációs eszköz, egy a biztonságot befolyásoló vagy befolyásolni képes különböző szintű és típusú, külső és belső szereplő felé megfogalmazott hivatalos politikai üzenet arról, hogy egy adott kormányzat miként tekint a biztonságra, annak alkotó-elemeire, területeire, elsősorban pedig az ezeket fenyegető tényezőkre, illetve miként – milyen elvek, értékek és koncepciók alapján, milyen eszközökkel és módszerekkel – kívánja befolyásolni ezeket. [48; 2.o.]

Mi az, ami a harcjárművek állományának kialakításával kapcsolatban az NBS-ből kiolvasható?

Egyrészt a stratégia rámutat arra, hogy *„a Kárpát-medence történelmi távlatokban is a nagyhatalmak hagyományos ütközőterében helyezkedett el”* [48; 19. pont], amely tulajdonságunk a jövőben is megmarad és ez lát el minket egyedülálló lehetőségekkel, de biztonsági szempontból ezáltal sebezhetővé is tesz bennünket. Ezenfelül feladatokat határoz meg az ország számára, amely alapján *„...2030-ra hazánk Európa öt, illetve a világ tíz legbiztonságosabb országának egyike (kell) legyen, egyfelől az ország magas szintű közbiztonságának fenntartása, másfelől egy regionális szinten is az egyik meghatározó, korszerű haderő felépítése, amely az exportképes hazai védelmi iparra támaszkodik.”* [48; 5. pont]

Ezenfelül alapvetésnek tekinti az NBS, hogy *„Magyarország egyetlen országot sem tekint ellenségének, vitás kérdéseit békés eszközökkel kívánja rendezni.”* [48; 12. pont] Ezek alapján az MH technikai eszközparkja ***nélkülözhetetlen a dominánsan támadó jellegű fegyvereit, haditechnikai eszközeit, eszközrendszereit.*** Az MH a feladatait szövetségi keretek között tervezi végrehajtani, amelynek azonban az ***alapja az interoperabilitás magas foka:*** *„A NATO Magyarország biztonságának sarokköve. Magyarország elkötelezett, hogy a NATO tagjaként,*

a többi tagállammal együttesen lépjen fel az Észak-atlanti Szerződés 5. cikkének megfelelő fegyveres agresszió esetén.” [48; 14. pont]

A NBS kitér arra is, hogy jelenleg mi zajlik az MH-ban, illetve, hogy mi nem zajlott le az elmúlt időszakban ezzel kapcsolatban: *„A rendszerváltást követő két évtizedben a Magyar Honvédséget érintően nem történt átfogó, rendszer szintű fejlesztés, 2010 előtt pedig a honvédségi kapacitások tudatos leépítése zajlott, ami veszélyeztette Magyarország biztonságát. A rövid figyelmeztetési időn belül reagálókész, békeidőben **hiteles elrettentő erő**, válsághelyzetben vagy az Észak-atlanti Szerződés 5. cikke szerinti művelet **esetén hatékony védelmet és segítségnyújtást kifejezni képes haderő** alapjai a Zrínyi 2026 program került megteremtésre.*” [48; 27. pont] Ezzel érhetőek el csak azok a célok, amelyeket az NBS támaszt az MH felé, ez azonban *„...komplex és költséges fegyverrendszereket igényel”* [48; 28. pont]

Az NBS foglalkozik továbbá azzal, hogy: *„egy Magyarország vagy szövetségesei ellen irányuló fegyveres támadás jelenleg kevésbé valószínű, de a romló általános biztonsági környezetben és egyes szomszédos régiók biztonságának nagyfokú törékenysége miatt nem lehet figyelmen kívül hagyni a **hagyományos konfliktusok kialakulásának**, vagy váratlan támadás bekövetkezésének lehetőségét Magyarország közvetlen környezetében sem, ideértve a szövetségeseinket érő, az Észak-atlanti Szerződés 5. cikke hatálya alá tartozó helyzeteket is.*” [48; 51. pont] Ezenfelül deklarálja, hogy: *„Magyarország nem fejleszt robusztus stratégiai támadó kapacitásokat.”* [48; 55. pont]

Az NBS kitér arra, hogy a jövőben vélhetően mi fogja meghatározni a hadműveleteket, azok tulajdonságait, alapjait, ezek alapján nagy valószínűséggel kijelenthető, hogy: a *„Biztonsági környezetünket egyre jobban befolyásolja az **erőtéljes urbanizáció**. A sűrűn lakott, nagy kiterjedésű **„szupervárosokban**” a társadalmi és a környezeti veszélyek fokozottan jelentkeznek.*” [48; 78. pont] Magyarország kiemelt érdekének tekinti, hogy folyamatosan tagságban legyen mind a NATO, mind az EU szervezeteiben, továbbá ezekben megnövekedett költségvetési tényezővel legyen jelen. Kiemelten fontosak ***elsősorban az afrikai kontinens, valamint a Közel-Kelet és Közép-Ázsia*** stabilitását elősegítő erőfeszítések, amelyekhez hazánk következetesen hozzájárul. [48; 98. pont]

Az NBS által kifejtett 17 kiemelt biztonsági kockázatból, a harcjárművek mennyiségi és minőségi összetevőire vonatkozólag 4 kockázat azonosítható, amelyek a következők:

- váratlan fegyveres támadás;
- hibrid jellegű harcmodor;
- súlyos és tartós instabilitás kialakulása;

- tömegpusztító fegyverekkel, illetve nukleáris, radiológiai, biológiai vagy vegyi szennyezőanyagokkal Magyarország vagy a környező országok ellen végrehajtott támadás vagy terrorcselekmény. [48; 124. pont]

A fentiek alapján „Magyarország stratégiai célkitűzése, hogy 2030-ra kialakítsa azokat a nemzeti ellenálló, elrettentési, védelmi, válságkezelési és koordinációs képességeket, amelyek a változékony nemzetközi környezetben előfeltételei a nemzet fejlődéséhez szükséges stabilitásnak és biztonságának” [48; 126. pont] úgy, hogy „**hatékony és exportképes nemzeti védelmi ipar fejlesztése (is) fontos sarokköve a biztonság szavatolásának.**” [48; 129. pont]

Amit az NBS-ből, mint az egyik legmagasabb szintű stratégiai dokumentumból, a harcjármű-állomány kialakításával kapcsolatban fontosnak találok, azok a megalapozott kutatásokon alapuló megállapítások, hogy milyen jellegű hadviselésre és ellenségre kell az MH-nak felkészülnie. ***Ilyen megállapítások a Kárpát-medence, illetve az afrikai, közel-keleti, közép-ázsiai hadszíntéren való megfelelés, a tömegpusztító fegyverek alkalmazásának nem zéró valószínűsége, a NATO tagországokkal való együttműködés szükségessége és kényszere, valamint az urbanizáció generálta hibrid jellegű harcmodorban való helytállás. Szerencsére és a gondos tervezésnek köszönhető, hogy mind a jelenlegi, mind a beszerzés alatt álló harcjárművek teljesítik a fenti követelményeket.***

3.1.4.2 Nemzeti Katonai Stratégia

Még az NBS 134. pontja foglalkozott azzal, hogy hazánk katonai értelemben vett biztonságának letéteményese az MH, amelynek önállóan és szövetségi együttműködésben is képesnek kell lennie a Magyarországot ért fegyveres agresszió elhárítására, valamint a hibrid támadások kivédésére irányuló összkormányzati erőfeszítések támogatására. [48; 134. pont] Ezek alapján az MH-nak jól felszerelt és jól kiképzett erővel, valamint rugalmas, hatékonyan alkalmazható, telepíthető és fenntartható, a **szükséges mértékben interoperábilis** képességekkel kell rendelkeznie, a mennyiségi mellett a minőségi mutatók javítására törekedve. [48; 135. pont]

A legfelsőbb szintű, átfogó stratégiák – mint például a nemzeti, szövetségi stratégia – alatt helyezkednek el azok az ágazati stratégiák, amelynek egyik része a katonai stratégia, hasonlóan a politikai, a gazdasági, az oktatási vagy az egészségügyi stratégiákhoz. [50; 22.o.]

Általánosságban elmondható, hogy a katonai stratégia az állam katonapolitikájának hivatalos kifejezése, közreadása, amely meghatározza a haderőtervezés- és szervezés, valamint a haderőépítés irányát, emellett irányt mutat a haderő technikai ellátásának rendszerére, a hadviselési módok hadászati, hadműveleti és harcászati méretekben történő fejlesztésére. Ezek alapján a katonai stratégiáknak kell legyen katonapolitikai, védelemgazdasági, **haditechnikai**

és *katonai műveleti* aspektusa is. [50; 24.o.] Értekezésemhez kapcsolódóan ebből a négy területből alapvetően az utolsó két területet vizsgálom, kitekintéssel az első két jellemzőre is, amennyiben az tartalmaz releváns információkat részemre.

Természetesen az NKS leköveti a NBS főbb sarokköveit, megállapításait, kijelentéseit, amivel ebben az alponban már nem tervezek még egyszer foglalkozni. A NKS bevezetőjében kiemelésre kerül, hogy az állami szereplők eszköztárában egyre nagyobb szerepet fognak kapni a katonai erő alkalmazásának agresszívebb formái is, amely indokoltá teszi a haderő képességeinek és azok készütségének növelését kiemelten a fegyveres védelem és a nemzetközi műveletek alkalmazása során, egyben biztosítják azok elrettentő hatását is. [49; 5069.o.]

A 21. század műveleti környezete fejezetből kiemelhető, a harcjárművek mennyiségére és kialakítására vonatkozatható fontosabb megállapítások az alábbiak szerint foglalhatók össze:

- megosztó technológiák alkalmazása;
- hibrid hadviselés előtérbe kerülése;
- információs műveletek frekvenciált alkalmazása;
- mesterséges intelligencia;
- robotok, autonóm fegyverrendszerek alkalmazása;
- automatizált döntéshozatali rendszerek, technológiák rendszeresítése.

Ezenfelül még további fontos tényezők is szerepelnek az NKS-ben, de szerintem nem releváns azok befolyása, ráhatása a harcjárművekkel kapcsolatos kutatásomra. [49; 5071.o.] Ami ezek felett még fontos megállapítás, hogy Magyarország egy nagy kiterjedésű intenzív háborút valószínűsítve a *NATO kötelékében, és európai hadszínteret* feltételezve hajtaná végre feladatát. Ebből kikövetkeztethető, hogy mely országokkal kell az eszközparkunknak kompatibilisnek lennie, kivel kell az interoperabilitásunkat megvalósítani, fejleszteni, és milyen geográfiai, környezeti viszonyokkal kell számolnunk. [49; 5071.o.]

Az NKS második fejezetében kifejtésre kerül a fent leírt megállapítás, kiegészítve azzal, hogy a hazánkat ért külső támadás esetén az *MH-nak mindaddig képesnek kell lennie a támadás elrettentésére*, illetve annak sikertelensége esetén a kifejtett támadás elhárítására is egészen addig, míg a szövetség többi országa segítségünkre nem siet. Tömegpusztító fegyverekkel mért csapással nem kell számolni, de annak megtörténte esetében az MH eszközparkjának igénybevétele elkerülhetetlen. Ez azt jelenti számunkra, *hogy olyan eszközökkel is rendelkezni kell, amelyek megfelelően védettek a tömegpusztító fegyverek sokrétű fenyegetésével szemben.* [49; 5072.o.]

Az NKS harmadik fejezete foglalkozik a meglévő védelmi adottságainkkal, kiemelve – de konkrétan nem nevesítve – azokat a területeket, ahol jelentős elmaradások tapasztalhatók az elmúlt időszak forráshiányos gazdálkodásának köszönhetően. A komplett fegyvernemek és fegyvernemi kultúrák eltűnésébe beleértendő a *lánctalpas harcjárművek szerepének csökkenése, a tüzérség és a lánctalpas gyalogsági harcjárművek állományának teljes mértékű leépítése* is. E fejezet második felében részletezésre kerültek azok a földrajzi területek, amely irányába az MH-nak a közeljövőben priorizálnia kell képességét. Ezek között szerepel a *nyugat-balkáni régió, az észak-afrikai térség* és az EU keleti szomszédjainak figyelemmel kísérése úgy, hogy ezeken a területeken megvalósuló békeműveletek és hadműveletek során képességeit itt is kamatoztatnia kell. Ezenfelül a hon védelmén túl kiemelésre kerül, hogy hazánk, annak központi geográfiai elhelyezkedése végett több érdekszféra ütközőpontjában található, ennek megfelelően *területünk felvonulási útvonalként, átcsoportosítási vagy összpontosítási körzetként* is megfeleltethető. Ennek megvalósítása érdekében többféle országgal és szervezettel való kapcsolattartás javasolt, mint a V4, az EDA és NATO országok – kihangsúlyozva – *a német és az olasz együttműködési irányokat*. [49; 5074.o.]

Az NKS negyedik fejezete részletezi azokat a képességeket, amelyekkel a „Jövő Honvédelmének” rendelkeznie kell úgy, mint a rugalmasan alkalmazkodni képes, hatékonyan alkalmazható, telepíthető és fenntartható katonai képességek. Fontosnak tartja az NKS ebben a fejezetben kiemelni az *elrettetés és az elrettentő erő képességét*, amely stratégiai szinten a szövetségeseivel együtt értendő, de szükséges egy meghatározó, *önállóan is reagálni képes hazai elrettentő erő fenntartása*. Ennek alapja a „*korszerűen felszerelt, magasfokú mobilitással és reagáló képességgel rendelkező haderő*” kell, hogy legyen. [49; 5075.o.]

Az NKS e fejezete részletezi azt is – a 4.3. alpontjában –, hogy milyen fenyegetésekre szükségszerű az MH-nak felkészülnie, amely alapján egy komplex, nehezen kiszámítható biztonsági környezetben képesnek kell lennie a haderőnek mind *a hagyományos, mind a hibrid fenyegetésekkel szembeni*, megfelelő szintű reagálásra. [49; 5076.o.]

A nemzetközi együttműködési képesség tekintetében kiemelten kell kezelni a *szövetséges és európai uniós haderőkkel való kooperációt*, amelynek alapeleme szükséges, hogy legyen a *haditechnikai eszközök interoperabilitása*, amelynek az alapját az előbb említett szövetségeseikkel folytatott közös kiképzések és gyakorlatok adják. [49; 5077.o.]

Az NKS utolsó előtti fejezetében az MH jelenlegi és jövőbeli képességei kerülnek ismertetésre, kiemelve, hogy a jövő hadviselése túl fog majd lépni a hagyományosnak titulált fegyveres konfliktusok határain, és az elektromágneses, a kibertér és a világűr felé fog eltolódní, megtartva azonban a hagyományos hadviselés eszköztárát is. Az NKS 5.1 alfejezetében olyan

fontos tudnivalók szerepelnek, amelyek a harcjárművek kialakításával, illetve azok összetételének meghatározásával kapcsolatban kiemelten fontos információkat adhatnak, mint:

- háromdandáros struktúra kerül kialakításra, amelyben **egy nehéz-, egy közepes-, és egy könnyű, azaz különleges rendeltetésű dandár** kerül kialakításra;
- minőségi fejlesztések történnek a harcoló, harctámogató és harckiszolgáló képességek esetében, kiemelten a híradó-informatikai, a műszaki, a vegyvédelmi és a felderítő képességek területén;

Külön alfejezet foglalkozik a fent említett képességek kialakításával kapcsolatban, amelyben nevesítésre is kerülnek a harcjárművek és azok jövőbeli képességei, jellemzői. Ezek alapján az MH jövőbeni harcjárműveinek az alábbi rendszerekkel kell rendelkezniük:

- fejlett aktív- és passzív védelmi rendszerek és ezek integráltságával;
- nagy tűzerejű főfegyverzettel;
- páncéltörő eszközökkel;
- autonóm működést biztosító képességekkel;
- nagy hatótávolságú digitális adatkommunikációval;
- nagymértékű mobilitással;
- fejlett, (multispektrális) álcázó képességgel;
- növelt ABV képességekkel.

Ezenfelül fontos információ, hogy az új képességek modulárisan álljanak rendelkezésre, ami azt jelenti, hogy az eszközökből összeállított különböző szintű alegységek, egységek más-más alakulathoz át-alárendelve növelik az adott alakulat képességeit. [49; 5081.o.] A harcjárművekkel kapcsolatban még fontos tényezőként jelentkezik az NKS-ben a **légi szállíthatóság képességének** megjelenése is, amelyek „biztosítják az MH szállítási és utánpótlási igényeit, az erők gyors telepítését, átcsoportosítását és kivonását a műveleti feladatok teljes vertikumában.” [49; 5082.o.]

Az utolsó fejezet a hazai védelmi ipar fejlesztésével foglalkozik, kiemelten kezelve a külföldi beszállítóktól való függőség minél nagyobb volumenű leépítését. Ezek alapján fókuszba kerülnek azok a hazai hadiipari szektorok, amelyből egyik kiemelkedő helyen a zalaegerszegi Lynx-harcjárműgyár szerepel.

Értekezésem írásakor még ez, a 2021-ben kiadott NKS van érvényben, de látszik, hogy a 2022-ben kitört orosz–ukrán háború jelentősen átírta az európai biztonsági környezetet. Ennek a háborúnak a tapasztalatai – mint ahogyan az majd később a 3.2.4. pontban is részletezésre kerül – azonban annyira jelentőségteljesek, és átrajzolják a jelen és a jövő hadászati, stratégiai

elveit, hogy az NKS részleges – ha nem teljes – átírását kell maga után vonnia, ideértve természetesen a magasabb szintű stratégiaalkotó dokumentumok átdolgozását is.

Mint várható volt, az NKS sokkal részletesebben ismertette azokat a feladatokat és képességek összetevőket, amellyel az MH-nak rendelkeznie kell az NBS-ben szereplő feladatok teljesíthetősége érdekében. Melyek ezek az ismérvek, amelyek az NKS-ből kiolvashatók és eltérnek az NBS-nél leírtaktól: ilyen lehet *a megosztó és autonóm, robotizált technológiák, eszközök alkalmazása, az elrettentés képességének biztosítása lokális és szövetségi szinten is, a harcjárművek hadműveleti mobilitási képességének maximalizálása, valamint az egyes harcjárművek képességeit meghatározó rendszerek meglétének determinálása.*

3.2 A harcjármű-állomány összetételét meghatározó szubjektív tényezők

A harcjármű-állomány összetételét meghatározó objektív tényezőkön kívül – azok mellé, de nem mellérendelt módon – jelentős mennyiségű szubjektív tényező is tartozik, kezdve a különböző korszakok meghatározó teoretikusainak véleményétől, a hagyományos elrettentő képesség kialakításán keresztül a különféle mobilitási tulajdonságokon át egészen a jövő diktálta kihívások kezeléséig, mint ahogy az a korábbi – 16. számú ábra – zöld színű elipszisei is mutatták. Nézzük az ábra alapján determinált sorrendben ezeket a jellemzőket.

3.2.1 Teoretikusok szakmai véleménye

A harcjárművekről, azon belül is jellemzően a harckocsikról, már a nagy teoretikusoknak, az alkalmazóknak, a híres hadszíntéri parancsnokoknak is volt álláspontjuk. Ha csak *Heinz Guderian-t* vesszük, mint a páncélos hadviselés megújítóját, annak elkötelezett hívét, aki már az első világháború, akkor még elég szegényes harckocsi hadműveleteiről is azokat a tanulságokat szűrte le, hogy *szerinte a harckocsik szétosztása gyalogos/lövész alakulatokhoz pénz pocsékolás, azok nagy tömegben való alkalmazása hozhatja csak meg az eredményt.* Szerinte a nagyobb mennyiségű harckocsi alkalmazása együtt a meglepetés erejével hozhatja el a sikereket, és nem érdemes olyan területeken bevetni azokat, ahol nem hozhatnak hasznot, csak szenvednek. [146; 9.o.]

Ezek voltak azok a tapasztalatok, amelyeket *Ernest Swinton, J.F.C. Fuller* és *Giffard le Quesne Martel* próbáltak „hazavinni” a Brit Hadseregből még 1916-ban. Nagyra tartotta Guderian az orosz „Mély Harc” teória támogatóit, mint *M. Ny. Tuhacsevszkijt* vagy *V. K. Triandafillovot*, vagy a kevésbé ismert harmadik szovjet teoretikust: *G. M. Kriszanovszkijt* is. [129; 15.o.] Ugyanitt, a páncélos csapatok parancsnoka *Carl Lutz* vezérezredes is megerősíti Guderian tapasztalatait, miszerint az I. világháború impressziói azt mutatják, hogy célszerű és elengedhetetlen a harckocsik tömeges összpontosítása döntő ütközetek alkalmával úgy, hogy

minden harcjárművet, beleértve a harckocsikat is, azok teljes kiaknázásukig kell alkalmazni, használni, hogy a legnagyobb eredményeket hozzuk ki belőlük. [129; 19.o.]

A franciák az angoloktól függetlenül ugyancsak korán felismerték, hogy a gépjárművet valamilyen formában fel lehetne használni a drótakadályok leküzdésére. *Estienne* ezredes ötlete volt, hogy páncélcocsit készítsen egy Holt-Caterpillar traktor meg szemlélése után. [129; 43.o.] A franciák által levont következtetések a harckocsikról egyrészt azok, hogy: a páncélosok terepjáró képessége nem elegendő, a kísérő gyalogság segítségével részükre gyakorlatilag a nullával egyenértékű. Habár a (saját) harckocsik páncélozása megfelelt a várakozásoknak, ennek ellenére a páncélosok vesztesége zömmel akkor keletkezett, amikor azok oszlopban vonultak, vagy összetorlódtak. Másrészt azonban a gyalogság nem tudta kihasználni azt az előnyt, amit a harckocsik vívtak ki számukra, mivel a beásott gyalogsággal szemben csak a gyalogosokkal megerősített harckocsik tudták felvenni a harcot. Összességében ezért maradt meg a francia gondolkodásban az, hogy a ***páncélos csapatoknak szorosan a gyalogsággal együtt kell megvívnia harcát.*** [129; 61.o.]

Az amerikaiak is pozitív következtetést vontak le az I. világháborús harckocsik alkalmazásával kapcsolatban. *Dwight D. Eisenhower* még századosként nyilatkozott 1920-ban úgy, hogy a harckocsik képességeit, erényeit, minden modern kori harctéri parancsnoknak ismernie és megfelelően alkalmaznia szükséges ahhoz, hogy a jövőbeli hadműveletek során sikert lehessen elérni. Szerinte a harckocsik előnyeit abban lehet összefoglalni, hogy képes: áthaladni lövészárkokon, lövedékek szaggatta területeken, gyalogsági drótakadályokon átjárót tud nyitni, fegyverével le tudja fogni az ellenség tüzérségi és gyalogsági fegyvereit, arra tudja kényszeríteni az ellenséges gyalogságot, hogy védőállást foglaljon, amíg a saját gyalogságunk ezt fel nem szabadítja, és megfelelő védelmet biztosít az ellenség kézfegyverei ellen. Azonban megállapítja a harckocsik korlátait is, amit ekként foglal össze: nem képes jelentősen átszeldelt, vizes, sziklás területen haladni, egybefüggő erdőben haladni, megtartani az általa elfoglalt területeket és viszonylag korlátozott hatósugárban tud csak ténykedni, ami a magas üzemanyag-fogyasztásának köszönhető. [147; 454.o.]

Hasonlóan vélekedett már a két világháború közötti időben *George Patton* százados is, aki még gyalogsági harckocsiként utalt az eszközre, kihangsúlyozva annak erényeit és a repülőgép megjelenésével egyenértékű újításnak találta a harckocsit. Már 100 évvel ezelőtt jól ítélte meg, hogy ez az új és speciális fegyver – a harckocsi – ***nagyon nagy segítsége lehet a gyalogságnak,*** és megfelelő terep és feladat esetén döntő lehet a győzelem kivívásában, de ehhez nem önállóan, hanem ***nagyobb alegységekként kell ezeket alkalmazni.*** [148; 43.o.]

A páncélos csapatoknak sokszor a hátrányára írták, hogy nem alkalmazhatók minden terepen, a magas hegyek, a meredek lejtők, mély mocsarak és vízfolyások feltartóztatják azokat. A műszaki fejlődés természetesen állandóan arra törekszik, hogy javítsa a hadsereg járműveinek, kiváltképpen a páncélosoknak a terepjáró képességét.

Nyilvánvaló hiba a páncélost olyan terepen alkalmazni, amelyen páncélosok számára lehetetlen az előrenyomulás. Ugyancsak hiba, ha a páncélos támadás előtt a terepet túlméretezett pergőtűzzel holdbéli tájjá változtatják, ahol még a legjobb járművek is elakadnak. [129; 72.o.]

A felderítő páncélkocsik fejlődése párhuzamos a harckocsikéval. A háborúban ezek kéttengelyesek voltak, többnyire hátsókerék meghajtással; a kerekeken tömörgumi-abroncsozás volt, a jármű súlya gyakran az alváz hordképességének határát súrolta. Az ilyen felderítő páncélosokat csak szilárd burkolatú utakon lehetett alkalmazni, és az akadályokkal szemben nem bizonyultak elég erősnek. [129; 152.o.]

Mivel a versailles-i szerződés tiltotta⁶⁰ a lánctalpas járművek gyártását, a németek elkezdtek olyan többkerékű civil járműveket előállítani, amelyek ezáltal bizonyos fokú terepjáró képességgel is rendelkeztek. Kísérleteztek hat-, nyolc- sőt tízkerékű futóművel, azonban ezzel egyidőben a hadsereg vezetői azt a követelményt is támasztották, hogy ezek a páncélosok úszóképesek is legyenek. Ebből a törekvésből azután nagyon bonyolult és túlságosan nagy terjedelmű gépek születtek, számos gyermekbetegséggel.

A páncélosokat sújtó hátrányok megszüntetése érdekében a hadsereg gépesítésének hívei – *Fuller tábornok, Martel, Liddel Hart* és mások – amellet szálltak síkra, hogy a tiszta páncélos kötelékeket erősítsék meg valamennyi fegyvernem motorizált csapataival, vagyis állandóan páncélozott járműveken szállított gyalogsággal, tüzérséggel, valamint ugyancsak gépesített műszaki, híradó, málha és hadtáp csapatokkal. [129; 157.o.]

„Döntő sikert csak akkor lehet elérni – írja Kriszanovszkij – ha egyidejűleg szétzúzzuk az ellenség főcsoportosítását teljes mélységben mind hadműveleti, mind harcászati tekintetben. Ehhez nagy átütőerővel rendelkező, igen mozgékony, gyorsan előre nyomuló harceszközre van szükség.” [129; 169.o.]

Vollard-Bockelberg tábornok ismerte fel, hogy az addigi gyakorlattól eltérően nem lehet egy században egyesíteni a páncélosokat, motorkerékpáros szakaszokat, teherautó oszlopokat,

⁶⁰ Páncélkocsik, harckocsik és hasonló rendeltetésű, háborúban is használható járműkonstrukciók gyártása Németországban, vagy oda importálása is tilos volt! [149; 171. fejezet]

betegszállító gépkocsikat, illetve további alakulatokat, ezért bevezette a feladatok elosztását. [129; 182.o.] Mivel a technika lehetővé teszi, hogy **a lövészeket páncélozott kísérőjárművekre ültessük**, amelyek ugyanolyan gyorsak lehetnek, mint a páncélosok, el kell érniük, hogy a lövészek előre nyomulásuk ütemében a páncélos csapatokhoz igazodjanak. [129; 196.o.]

A páncélosok és a gyalogság együttműködése akkor a legjobb, ha bizonyos számú lövészalegységet nagy kötelékben, állandóan egyesítenek a páncélos egységekkel, és mozgatásuk páncélozott szállító járműveken történik. A franciák ezért már az 1917-es aisne-i ütközetben mindegyik páncélos osztály állományába egy-egy kísérő gyalogoszázadot helyeztek. A franciák erre a feladatra megszervezték a páncélozott fél-láncaltalpas járműveken szállított dragonyos dandárokat. [129; 199.o.]

A sikeres páncélostámadást a fogatolt tüzérség egyáltalán nem, a gépvontatású tüzérség pedig csak nehezen tudja követni. A **páncélos csapatnak ezért olyan kísérőtüzérségre van szüksége, amely annyira mozgékony és védett, hogy képes közvetlenül követni a páncélostámadást.** [129; 228.o.]

A II. világháborút megelőző időben a német *Ludwig Alfred von Eimannsberger* tábornoknak voltak még olyan megállapításai, amelyek sokáig érvényesek maradtak a harckocsik vonatkozásában. Ő ismerte fel, hogy a harckocsik elleni legjobb védőfegyver maga a harckocsi: *„Annak érdekében, hogy olyan páncéltörő fegyvert fejlesszenek ki, amely ugyanolyan mozgékonyssággal rendelkezik, mint a harckocsi, egy teherautó vagy traktor vontatta páncéltörő ágyút kellett kialakítani. Annak érdekében azonban, hogy ez az ágyú menet közben is tüzelhessen, egy önjáró talpazatra kellett szerelni majd, hogy némi védelmet biztosítsanak számára, páncélozták. Az eredmény természetesen nem más, mint egy újabb harckocsi lett.”* [150; 20.o.]

Georgij K. Zsukov – a II. világháború egyik meghatározó szovjet hadvezére – is kiemelte a harckocsik fontosságát, és azok sikeres jövőbeli alkalmazhatósága mellett tört pálcát már a spanyol polgárháború tapasztalatai alapján. A legfontosabb tanulság, amit később is alkalmazott a szovjet harckocsialakulatok megalakításánál és alkalmazásánál, hogy a **harckocsikat a gyorsan mozgó harci műveletek során lehet és kell a siker reményében alkalmazni, nagyobb léptékekben, de gyalogsággal megerősítve.** [151; 156.o.]

A II. világháborút követően is több alkalommal felvetődött a harckocsik szerepének újragondolása, az éppen aktuális vagy lezárult konfliktusok tükrében. A koreai háború tapasztalatai is azt mondatták az ott harcolókkal, hogy újra kell gondolni a harckocsik szerepét egy háború, konfliktus során, de senki nem kérdőjelezte meg drasztikusan annak létjogosultságát. Több cikk is jelent meg akkortájt mérvadó amerikai katonai lapokban arról,

hogy a harckocsi továbbra is életképes, de alkalmazásánál sokkal jobban figyelembe kell venni **a más fegyvernemekkel és szakcsapatokkal való koordinált együttműködés szükségességét.** [152; 16.o.]

Szintén *George Patton* – igaz most már vezérezredeként – írta a II. világháborút követő első visszaemlékezésében a gyalogság páncélozásának és jelentős fegyverzettel való ellátásának szükségességét, ezzel megjósolta **a páncélozott gyalogsági harcjárművek megjelenésének szükségességét.** „*A gyalogságnak mozognia kell, hogy közel tudjon kerülni az ellenséghez. Lőnie is kell, hogy mozogni tudjon. Ha a fizikai célpontok nem láthatók, a gyalogság összes fegyverének tüzeinek át kell kutatnia az ellenség által elfoglalt területet. A gyalogságnak menetben is használnia kell a fegyvereit. Ez ugyan csökkenti a tüze pontosságát, de növeli a magabiztosságunkat.*” [153; 156.o.]

Dwight Edward Beach tábornok, az amerikai csapatok parancsnoka a koreai háború alatt is már többször kifejtette, mire lenne szüksége a hadszíntéren: „... **könnyebb járművekre van szükségünk, amelyek strapabíróbbak, megbízhatóbbak és kételtűek. Jobb motorokra van szükségünk, amelyek hosszú élettartamúak és nagyobb üzemanyag-takarékosságot biztosítanak. Nagyobb terepjáró-képességre van szükség mind a kerekes, mind a lánctalpas járműveink számára, hogy elszakadhassunk műveleteink során a fejlett úthálózatoktól. Jobb páncélzatra, beleértve a nukleáris fegyverek elleni jobb védelemre is szükségünk lesz.**” [154; 35.o.]

A legutóbbi időszakból vegyünk még egy példát, *Robert J. Sunell* vezérőrnagy, aki az Egyesült Államok hadseregének harckocsirendszer-parancsnokságán a harckocsirendszerek programvezetője⁶¹ volt több évtizeden keresztül mondta a harckocsikkal kapcsolatban: Bár a légierő jelentős mértékben megváltoztatta a katonai gondolkodásunk, de a szárazföldi erőkre mindig szükségünk lesz. **A harckocsi, a mobilitás és a páncélvédett tüzérső kombinációja, amelynek mindig is helye lesz a harcmezőn, nem csak harcászati, hanem hadműveleti szintű fenyegetést is jelent.** A harckocsik nem csak menetben közlekednek, legfőbb erényük, hogy harci alakzatban is tudnak manővereket végrehajtani a jó terepjáró képességüknek köszönhetően, fegyverzetük más harckocsik, páncélozott célok leküzdésére van kitalálva, nem tüzérfegyver. Ezenfelül a harckocsik keltette sokkhatás is meghatározó jellemzője a páncélos erőknek. [155; 20.o.]

Ázsiai országokban mértékadó szaktekintélynek örvendő *Yavuz Turkgençi* altábornagy – a török hadsereg nemrégiben nyugdíjba vonult tábornoka – nyilatkozott a harcjárművekről,

⁶¹ Program Manager of Tank Systems for the United States Army Tank-Automotive Command.

benne a harckocsik jövőjével kapcsolatban egy amerikai harcjármű konferencián 2023-ban. Ő is síkra szállt amellett, hogy ***a páncélozott harcjárművek jövője nem kérdőjelezhető meg***, azonban jelentős változásokon kell átesnie az eszközöknek és a hozzá tartozó taktikáknak ahhoz, hogy a jövő diktálta fenyegetéseknek ellen tudjanak állni. ***A drónok elleni harcot, illetve a nagyvárosokban harcoló páncélozott eszközök védelmét tartotta jelenleg a legfontosabb problémának***, amelyek a harckocsik alkalmazásával kapcsolatban felmerülhetnek. Nem hiszi, illetve hiszi, hogy nem lesz vége a harcjárművek hegemoniájának a jövőben sem, de ahhoz szükség lesz a korábban említett problémák hatékony kezelésére. [156]

De álljon itt egy egysoros vélemény az U.S. ARMY vezérkari főnökétől, *James McConville* vezérezredestől: *"Ha nem akarsz győzni, nincs szükséged harckocsikra."* [157]

Láthatjuk, hogy a harckocsik, a páncélozott harcjárművek megszületésénél ott lévő alapítók is már olyan módon gondolkodtak a harckocsik majd a különféle rendeltetésű harcjárművek alkalmazásában, mint az elmúlt időszak alkalmazói, felhasználói. Az akkor megszerzett tapasztalatok még ma is megállják a helyüket és iránymutatóként jelennek meg a harcjárművek alkalmazása tekintetében. Guderian tapasztalataiból derülhet ki az a tény is, hogy a kerekes harcjárművek, benne a kiváló terepjáró képességgel rendelkező 8x8 kerékképletű harcjárművek megjelenése csak is annak volt köszönhető, hogy a versailles-i szerződés megtiltotta részükre a lánctalpas eszközök fejlesztését.

3.2.2 *A harcjármű korszerűsége, korszerűségének mutatói*

Szintén szubjektív tényezőként kezelem a harcjármű-állomány összetételének vizsgálatakor az egyes harcjárművek korszerűségét, és azokat meghatározó tényezőket. Mitől is korszerű egy harcjármű? Ha gyorsabban közlekedik átszeldelt terepen, mint a társai, vagy nagyobb rombolóhatású fegyverzettel rendelkezik, esetleg a páncélzata vastagabb, jobban ellenáll az ellenség páncéltörő eszközeinek? Igen, ezek együtt mind-mind korszerűségi mutatók, de ezenfelül még sok olyan ismérv létezik, amely alapján egy harcjármű korszerűsége mérhető. Azonban bármennyi ilyen tényezőt találunk is, az összeset képtelenség meglesni, csak szűkíteni tudjuk azok körét, amelyek hatással bírhatnak egy eszköz korszerűségének megállapítására. A haditechnika korszerűsége – mint fogalom – sohasem konstans, hanem egy állandóan változó tényező, változik aszerint, hogy mire szeretnénk alkalmazni az adott eszközt. [158; 56.o.]

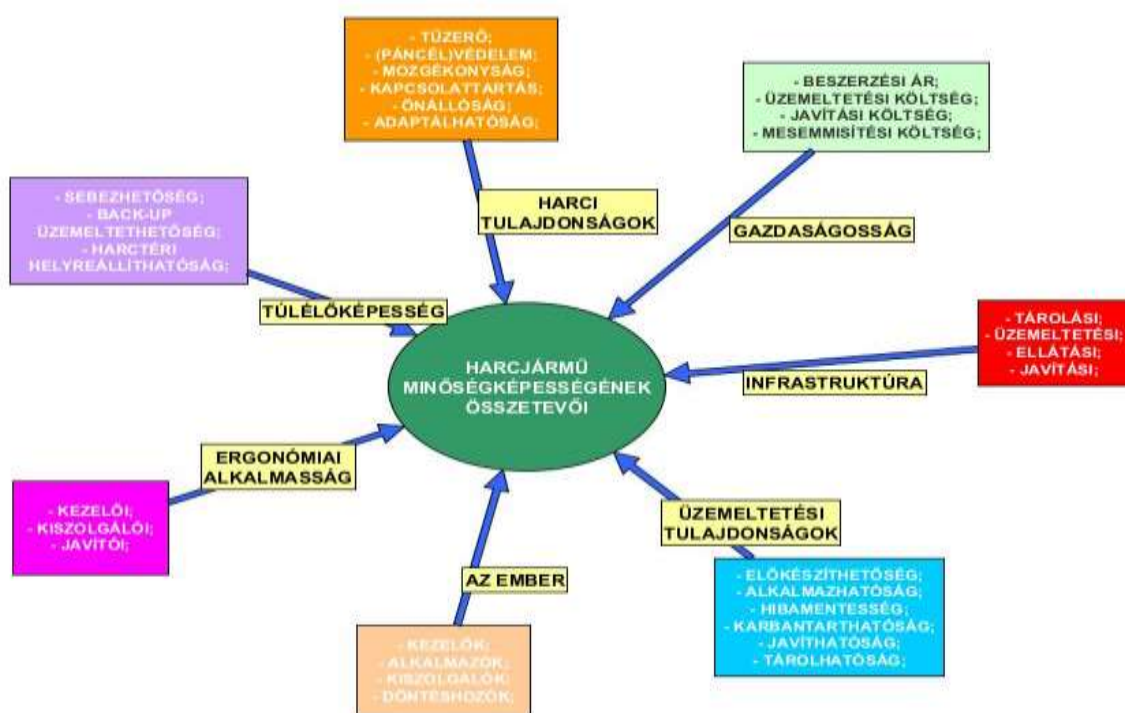
Mit nevezünk korszerűnek, a kor színvonalának megfelelőnek? Korábban a műszaki termékek konstrukciós, üzemeltetési tulajdonságainak szabványosított leírása elégségesnek tűnt, de később egyre nagyobb érdeklődés fordult a termékek, műszaki cikkek „nem hagyományos” tulajdonságai felé, mint a *hatékonyság, perspektivikusság, minőség, műszaki*

színvonal. [159; 11.o.] Ezek a tulajdonságok lehetnek egyfelől a harcjárművek „műszaki korszerűségének”, minőségének és megfelelőségének a jellemzői is. Az, hogy az utóbbi két fogalom mit is takar, és azok milyen összefüggésben állnak egymással, már több klasszikus tudós is foglalkozott, de az utóbbi időben készült szakirodalmak közül Turcsányi Károly foglalkozott a legbehatóbban *Minőségelmélet és módszertan* címmel 2014-ben megjelent könyvében. Ezek alapján kijelenthető, hogy „*a minőség igényeket elégít ki, amelyek definiálhatóság, illetve a gyakorlatban történő használhatóság szempontjából két csoportra oszthatók: kellő pontossággal meghatározható igényekre és elvárt, nehezen kinyilvánítható igényekre.*” [38; 90.o.] Az előbbi csoportba tartozó fogalmak megfelelő megbízhatósággal megadhatók, javarészt teljesíthetők, hiszen ezek azok, amelyeknek a harcjármű tekintetében szabvány, előírás és különböző feltételek képében rögzítésre kerülnek. A második csoportba tartozó igények kielégítése nehezebb, hiszen ezek az igények már nem „megfogható” módon tárgyasíthatók. Ezek lehetnek olyan tényezők is, mint a hazai gyártás, vele a hazai munkaerőpiac növelésének kérdése, amely olykor szembe mehet bizonyos műszaki paraméterekben rögzített elvárásokkal is.

Ezek alapján a minőség mellett kialakult a **megfelelőség** fogalma is, „*ami azt jelenti, hogy meghatározzuk a termék, a rendszer vagy a tevékenység bizonyos mérhető, megfigyelhető tulajdonságainak értékét, a tulajdonság-értékekre követelményeket írunk elő és megállapítjuk, hogy a termék vagy tevékenység kielégíti-e az adott követelményrendszer előírásait.*” [38; 91.o.] Ezek alapján egy harcjármű megfelelőségének, korszerűségének megítéléséhez egy követelményrendszert kellett kialakítani, amelyre az MN majd az MH idejében is a **harcászati-műszaki követelmények** szolgáltak. Ezek foglalták keretbe azoknak a követelményeknek az összességét, amelynek az adott harcjármű, vagy szélesebb értelemben technikai eszköz, vagy esetleg szolgáltatás, meg kellett, hogy feleljen, a legnagyobb mértékben a legkisebb kompromisszum mellett.

A korszerűségnek lehetnek kritériumai, de a haditechnikai eszközöknél nemcsak ezeket a műszaki kritériumokat, hanem a **katonai szempontokat** is figyelembe kell venni. Ebben a nexusban a katonai szempont azt jelenti, hogy az adott haditechnikai eszköz a **számára előírt harcfeladatra megfelelő hatásokkal alkalmazható-e.** A legkorszerűbb eszköz sem ér sokat egy magas szinten kiképzett kezelő és parancsnoki állomány nélkül. [158; 57.o.] Egy haditechnikai eszköz, így a harcjármű korszerűsége is egy sor harcászati-műszaki paraméter összehasonlításával ítéltető meg technikailag, de hasonlóan fontos katonai szempontból a rendeltetés szerinti feladatra való alkalmazhatóság megítélése is. [158; 60.o]

Melyek lehetnek azok a főbb jellemzők, amelyeket a harcászati-műszaki követelmény rendszernek tartalmaznia kell ahhoz, hogy a legjobb, a kor színvonalán álló korszerű harcjármű kerüljön kiválasztásra a lehető legkisebb hibahatár mellett? Nem szabad tehát kizárólag azoknál a korábban már megrögzötten ismételt harcászati jellemzőknél leragadni, mind a tűzerő-páncélvédelem-mozgékonyosság, hanem más, nehezebben definiálható tulajdonságokat is figyelembe kell venni. Azt, hogy a harcjárművek kiválasztásánál az előbb említett tulajdonságokon felül milyen egyéb, nem kevésbé fontos tulajdonságokat is figyelembe kell venni, az alábbi – általam átszerkesztett – ábra mutatja.



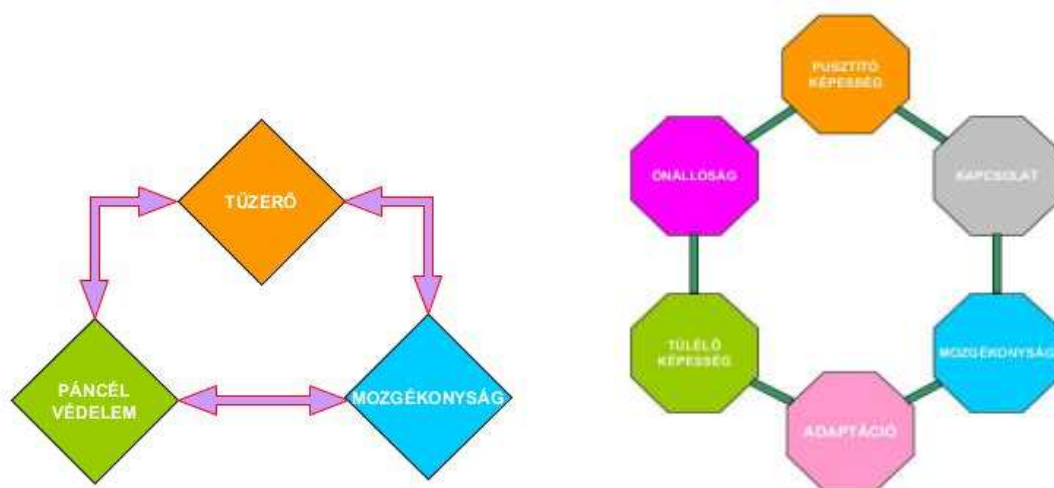
19. ábra: A harcjármű minőségképességének összetevői (A [39; 94.o.] alapján átszerkesztett ábra)

Természetesen a fenti jellemzők nem egyforma mértékben határozzák meg egy harcjármű minőségképességét, hiszen egy harcjárműnél a harci tulajdonságok mindenképpen túlsúlyban szerepelnek az ergonómiai alkalmassághoz képest. Azonban globálisabban gondolkodva az utóbbi minőségjellemzők is fontosak lehetnek egy harcjármű kiválasztásánál. Például a német hadseregben, a Bundeswehrben rendszeresített harcjárműveknél fontos követelmény a harcjármű olyan ergonómiával való kialakítása, hogy a harcjárművet szerelő, karbantartó állomány a lehető legrövidebb idő alatt képes legyen fődarabok kicserélésére, majd azt követően azok beszállítására. Az így kiépített fődarab⁶² jellemzően a harctérről távollévő javítóüzemben kerül bevizsgálásra és javításra, majd visszatérésre a harctéren lévő alakulatok javító alegységei részére. Ezzel a harctéren tevékenykedő javító- és kiszolgáló

⁶² LRU – Line Replacement Unit

állomány tudásszintje ugyan alacsonyabb azoknál, akik a harctértől távol tevékenykednek, viszont az előbbi állomány sérülése, kiesése esetén azok rövidebb képzési idővel pótolhatók, leválthatók. Ehhez viszont szükséges olyan harcjárművek alkalmazása, ahol a javítás és karbantartás könnyebben, kisebb, felületesebb elméleti tudással rendelkező állománnyal is elvégezhető.

Azonban mégiscsak a harci tulajdonságok a legmeghatározóbb sajátjai egy harcjármű minőségképességének. Vizsgáljuk meg röviden, hogyan és miért növekedhettek meg a korábban csak három pontból álló harci tulajdonságok további hárommal elemmel. [160; 5.o.] A harcjárművek továbbra is fontos tényezői a haderők technikai eszközparkjának, hiszen a feladatukat nem sikerült más eszközökkel pótolni, így lényeges volt a három meghatározó tulajdonság közötti megfelelő szinergia megtartása, amely harcjármű típusonként eltérő volt. Azonban a korszerű harcjeljárások megjelenésével további feladatokkal bővült a harcjárművek eddig sem csekély repertoárja. A harcjárművek megszületése óta meglévő három tulajdonság közül a **mozgékonyosság** ma már nemcsak a harcjármű saját, harcászati mozgékonyságát jelenti, hanem annak stratégiai (hadászati), hadműveleti és harcászati mozgékonyságát is magába foglalja már. **Több vezető szakember is kiemeli, hogy a stratégiai mozgékonyosság, az eszközök gyors bevetetősége szárazföldön, levegőben és vízben egyaránt meghatározó lesz a jelen és a jövő hadműveletei során.**



20. ábra: Az „Iron-Trinagle” és a „Steel-Hexagon” elemei (A [161] alapján átszerkesztett ábra)

A **páncélvédelem** hasonlóan fontos tulajdonsága egy harcjárműnek, mint a mozgékonyság, de már nemcsak egyszerűen a páncélvastagság növelését értjük alatta, mint az a II. világháború idején megszokott volt, hanem a különböző aktív és passzív védelmi rendszereket és ezek kombinációját, együttes alkalmazását az ellenség különféle jellegű páncéltörő rendszerei, fegyverei ellen. A páncélvédelem a modern felfogás szerint egyfajta

túlélőképességben nyilvánul meg, és inkább csak a „**védelem**” megnevezéssel kellene illetni, mint „páncélvédelem” név alatt szerepeltetni.

Napjainkban a **tűzerő**, már nem csak a harcjármű fő fegyverzetének a hatékonyságát fejezi ki, hanem a harcjármű összes berendezésének együttműködését annak érdekében, hogy az ellenséges erőkben a legnagyobb pusztítást hajthassák végre, ezért ezt inkább **pusztítóképeségnek** nevezem. Ebbe beletartozik az összes alkalmazott fegyver és az azokhoz tartozó lőszer hatékonyága, valamint a fegyverek kezelését és irányítását biztosító berendezések, optikai és elektrooptikai rendszerek, számítástechnikai rendszerek megléte.

A páncélozott harcjárművek, beleértve a harckocsikat is, időtálló találmányok az első világháború óta, amelyek szinte hasonló elvek alapján épülnek fel: páncélteknők lánctalpakon, emberekkel a belsejében. Jelenleg, a digitális harc korában sincsen ez másként, csak annyi különbséggel, hogy a harckocsik is aktívan részt vesznek ebben a fejlesztésben, és most már a korábbi három fő jellemző mellé, megjelent a **kommunikációképeség** is, mint a harckocsi, vagy globálisabban a harcjármű egyik fontos ismérve. Azért is kiemelt ez a tulajdonság, mivel a korszerű harchoz szükséges a megszerzett adatok megosztása másokkal, ami nemcsak az emberi kommunikációs képességet jelenti, hanem a számítástechnikai eszközök kapcsolatát, kommunikációját. Egyre nagyobb mennyiségű adatot kell lehetőleg védetten továbbítani, minél rövidebb idő alatt, lehető legnagyobb távolságra. A nagymennyiségű adatok továbbítása, a fejlett számítástechnikai rendszerek alkalmazása és folyamatos üzemeltetése azonban rengeteg energiát igényel, így a korszerű harcjárművek majd mindegyikének **fedélzeti áramellátást** biztosító berendezéssel, aggregátorral kell rendelkeznie. Ezeknek a képességeknek a megléte vagy hiánya, illetve annak minősége és korszerűsége sokszor jelentősen befolyásolhatja egy csata, harci esemény végkifejletét.

Ugyanez érvényes az **önállóságra**, amelynek kétféle megközelítése is van, és mindkettő fontos. Egyfelől a harcjárművek önálló működését jelenti, amelynek során az eszköz minél tovább harcban tartható, elégséges lőszerkészlete és üzemanyaga van ahhoz, hogy akár 2-3 harci napon keresztül is képes legyen a műveleti területen tevékenykedni. Másrészt olyan járművek alkalmazását jelenti, amelyek önállóan, autonóm módon képesek a feladatuk végrehajtására, amely eleinte a távirányított tevékenységet, majd azt követően, a szenzorok fejlődésének függvényében, a teljesen önálló feladatvégrehajtást jelenteni.

Utolsóként az **adaptáció** képessége jelenik meg az így már „**Acél-hatszögnek**”⁶³ átnevezett tulajdonság csomagban, amely azt a tulajdonságot jeleníti meg, ami biztosítja a

⁶³ „Steel-hexagon”-ként utalva a hivatkozásban

harcjárműveknek az adott fenyegetéshez való megfeleltetését, a könnyed átalakíthatóságot. Legjobb példája ennek a moduláris páncélelemek alkalmazása, amely a szembenálló felek képességeihez alakítható, vagy hagyományosból a városi harc tulajdonságainak jobban megfelelő védelmi képességet lehet általa kialakítani. Másrészt az adaptáció alkalmazható akkor is, amikor egy-egy harcjárművet úgy alakítunk ki, hogy annak bázisán több – jellemzően más-más tulajdonságokkal rendelkező eszköz is – kiépíthető. Jó példa erre az Oroszország által kifejlesztett Armata platform, amelynek csak egyik kialakítása a T-14 típusú harckocsi, amin felül legalább további négyféle harcjármű adaptálható erre a lánctalpas bázisplatformra: mint a T-15 nehéz gyalogsági harcjármű, a T-16 mentő-vontató jármű, a 2SZ-35 Коалиция 152 mm-es önjáró tarack, vagy a BM-2 lánctalpas sorozatvető hordozójármű. [162; 22.o.] Hasonló elvek alapján készülnek a német hadiipar által gyártott BOXER kerek-, és a LYNX lánctalpas páncélozott gyalogsági harcjárművek, ahol az ún. feladatorientált modulok látják el egy-egy dedikált feladatokat, de ugyanazon a hordozóvázon. [62; 17.o.] Ezt korábban a családelvű kialakításmódnak nevezték.

Az „Acél-hatszögben” szereplő tulajdonságoknak, természetesen nemcsak harckocsikra, hanem minden páncélozott harcjárműre igaznak kell lenniük, de eltérő mértékben és fajsúllyal. Az is könnyen belátható, hogy a páncélozott harcjárműveknél a fent felsorolt hat tulajdonságból az utóbb említett három tulajdonságnak is, egyformán minden eszköz esetén igaznak kell lennie. A harckocsinak ugyanolyan jól kell kommunikálnia saját társaival, mint mondjuk egy PSZH-kat alkalmazó egységgel. Ezért a következő ábrán már eltérő színekkel szerepeltettem azokat a tulajdonságokat, amelyeknek mindegyik páncélozott harcjárműnél közel egyformának kell lenniük, és azokat – azaz a hagyományos „Vasháromszög” elemeit – amelyeknek az adott páncélozott harcjármű jellemzőivel együtt kell változniuk.



21. ábra: A hét fontosnak ítélt tulajdonság és azok kapcsolata (Saját szerkesztés)

Ezekon felül – tapasztalataimra alapozva – kiegészíteném az „Acél-hatszöget” még egy, az eszközök együttműködését biztosító legfontosabb kritériummal, az *interoperabilitással*. Az interoperabilitásnak minden egyes összetevő felé kapcsolódási pontja van, ezért ez került az ábra középpontjába. A NATO tagállamok közös feladatellátása érdekében elengedhetetlen a haditechnikai eszközök valamilyen szintű egységesítése annak érdekében, hogy a műveletek során az együttműködés minél hatékonyabban valósulhasson meg. Ezt hívjuk interoperabilitásnak. A NATO már 2012-ben is fontosnak ítélte az eszközök, majd ezenfelül a tagországok együttműködési, interoperabilitási problémáit. *„Az információs interoperabilitás problémái - bár elemeiben már a múlt század közepén megjelentek – teljeskörűen még napjainkban is megoldatlanok, mind a katonai, mind a nem katonai alkalmazásban stratégiai jelentőségű kérdést képeznek.”* [163; 25.o.]

Az interoperabilitás korábban csak a kommunikációs rendszerek együttműködésében volt fellelhető, azonban napjainkban a harcjárművek egyre több esetben alkalmaznak nyílt architektúrájú szoftver rendszereket, köszönhetően annak, hogy a harcjárműbe integrálható különféle rendeltetésű eszközök, felszerelések hibamentesen tudjanak együttműködni a jármű többi fedélzeti rendszereivel. Ezen túlmenően erre azért is szükség van, hogy az eredeti alkatrészeket, felszereléseket biztosító vállalatokon túl, a járművekbe egyéni igények alapján mások is tudjanak saját fejlesztésű rendszereket integrálni. Amennyiben ezek nem képesek az együttműködésre más harcjárművek hasonló rendszereivel, akkor interoperabilitási nehézségek léphetnek fel, amelyek egy közös hadművelet során jelentősen befolyásolhatják annak sikerét, de akár indokolatlan veszteségeket is okozhatnak. [46; 30.o.] Korábban az önálló fejlesztési programok elsősorban a közvetlen alkalmazás követelményeihez igazodtak és kevésbé, vagy egyáltalán nem vették figyelembe az összhaderónemi együttműködés szempontjait, mi több a legkisebb esetben alkalmazkodtak nemzetközi interoperabilitási követelményekhez. [46; 26.o.]

Sok helyen az interoperabilitást alapvető követelményként tekintik már az évezred kezdete óta, mint az amerikai Future Combat System követelményrendszerének megfogalmazásakor, ahol a technikai paraméterek meghatározása mellett nagy hangsúlyt helyeznek az összhaderónemi, valamint a nemzetközi interoperabilitásra. [164; 13.o.] Ugyanez köszön vissza a Bundeswehr 2021-ben kiadott anyagában, ahol a jövő hadserege felé támasztott követelmények között szerepel, hogy mennyire fontos az interoperabilitás kérdése, főleg olyan helyzetben, amikor a jövő konfliktusa különféle domének között zajlik. [165; 7.o.]

Az összes NATO tagország által ratifikált STANAG-ek is azért készülnek, hogy a NATO közös katonai, logisztikai műveleteiben csökkentsék a reagálási időt, növeljék a hatékonyságot és ezzel optimális szinten tartsák a haditechnikai eszközök üzemeltetési költségeit. A STANAG-ek tehát alapvető eszközök a kompatibilitás és az egységesség széles skálája között, amelyek nélkülözhetetlenek a NATO és szövetségeseik közös műveleteiben. Ezen szabványosítási szintek között szerepel kiemelt helyen az interoperabilitás is, mint az a következő ábrán látható. [38; 131.o.]



22. ábra: A NATO szabványosítás szintjei (A [38; 131.o.] alapján átszerkesztett ábra)

Mint láttuk, a harcjármű-állomány összetételét ugyan befolyásolhatja az egyes harcjárművek korszerűsége, de ezek jelentősége a különböző harcjárműtípusok esetében eltérő lehet. Sokszor a feladat határozza meg, hogy egy harcjármű korszerű és képes végrehajtani, teljesíteni a rászabott feladatát, vagy sem, amit megfelelőségnek nevezhetünk. A korábban ökölszabályként alkalmazott vas-háromszög nyújtotta tulajdonságok mellett megjelentek olyan – a harcjármű megfelelőségét meghatározó – további tulajdonságok, mint a **kapcsolattartás, az önállóság vagy az adaptáció**. Szerintem azonban az egyik legfontosabb tulajdonság mindezek mellett, ami összeköti az acél-hatszög elemeit az az **interoperabilitás**, annak a képessége, hogy ugyanazt a feladatot végrehajtó komplex egységek képesek legyenek együttműködésre egy közös cél elérése érdekében. Ez kellene tekintenünk a NATO és az EU együttműködésünk alapjának.

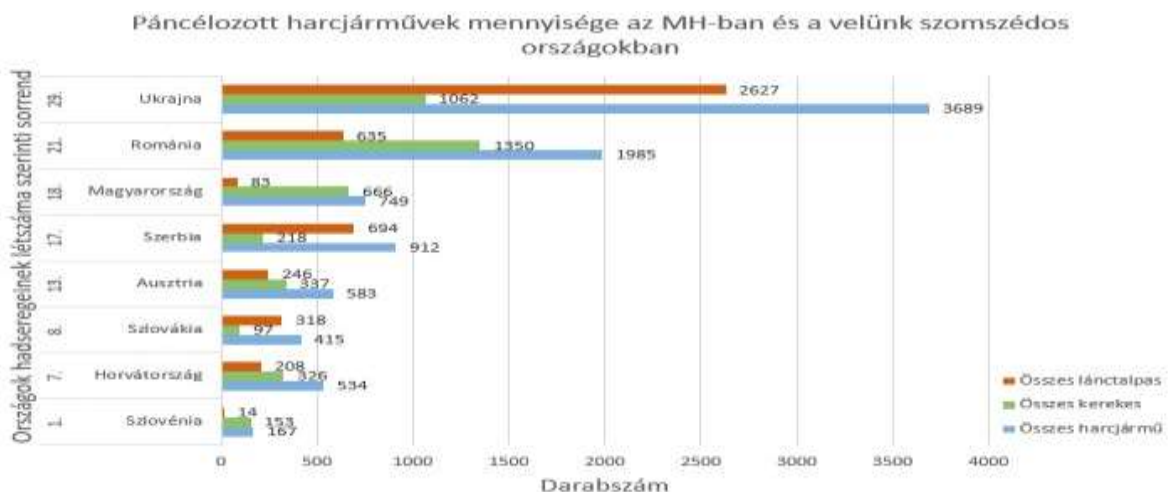
3.2.3 Hasonló nagyságú/elhelyezkedésű országok harcjármű-állományából levonható következtetések

Az, hogy az MH részére szükséges harcjármű-állomány és annak összetétele hogyan kerüljön kialakításra, – véleményem szerint – befolyásolhatja a hasonló nagyságú területtel, vagy a hasonló nagyságú hadsereggel rendelkező országok harcjármű-állománya összetételének a szubjektív vizsgálata is. Külön érdekes lehet, hogy a hazánkkal szomszédos országokban ezek az arányok, hogyan állnak napjainkban. Erre egy olyan szervezet adatait használtam fel, amely

elég megbízható számadatokkal rendelkezik a hadseregek állományáról, ez pedig a londoni székhellyel rendelkező Stratégiai Tanulmányok Nemzetközi Kutatóintézete⁶⁴ és annak éves *The Military Balance* kiadványai. [34] [35] A legutóbbi 2023-as kiadványban szereplő mennyiségi adatok a vizsgált országok 2022-es adataira támaszkodnak.

Bár adatok rendelkezésre állnának ahhoz is, hogy a világ minden országával kapcsolatos ilyen információkat feldolgozzam, de hazánk európai lokációja leszűkíti, hogy olyan országok kizárásra kerüljenek az összehasonlításból, amelyek nem ezen a kontinensen helyezkednek el. Nem lenne értelme afrikai vagy távol keleti országok vizsgálatával eltorzítani az eredményeket, hiszen jó esetben azok geográfiai eltérései jelentősen meghatározzák az alkalmazott harcjármű-állomány összetételét. Hazánkat is beleértve **29 európai ország haderejét vizsgáltam meg** erre vonatkozóan, kizárva az olyan országokat, amelyek jelentős mértékben eltérnek hazánktól, mivel szigetországok (Anglia, Írország, Ciprus), vagy annyira kicsik és nem rendelkeznek harcjárművekkel, mint Luxemburg, vagy akár hadsereggel sem, mint Izland vagy Málta. A keletkezett adathalmazt eltérő ismérvek mentén szűrve levonhatunk néhány számunkra is hasznos következtetést. [35; 80-151.o.]

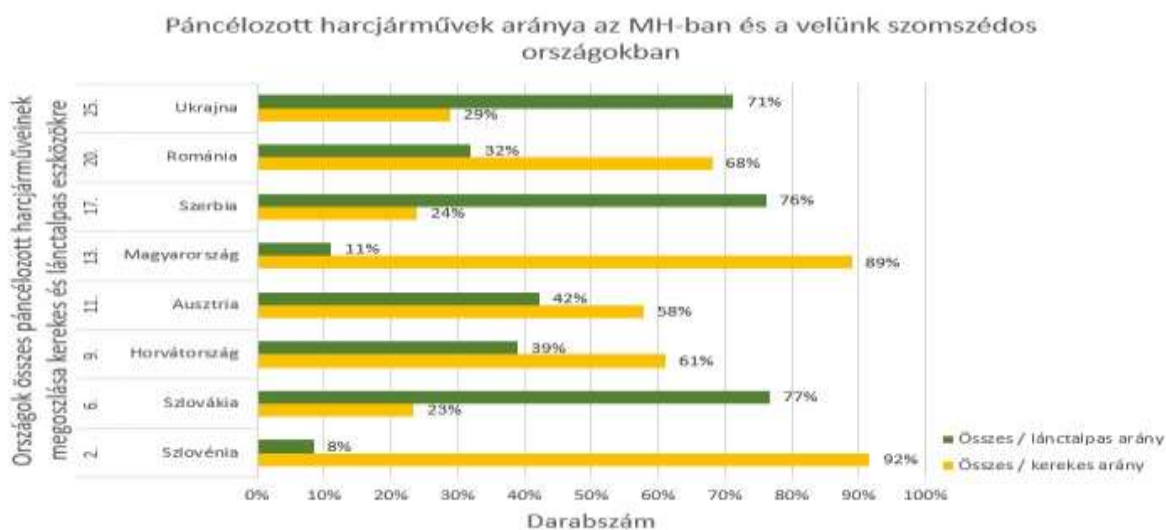
A kiválasztott országok összehasonlító táblázatait – amelyek azok területe, éves védelmi kiadásai, hadseregének, illetve szárazföldi erejének létszámadatai, összes harcjárműveinek, valamint a kerekes és lánctalpas harcjárműveinek mennyisége és arányai alapján rangsorolja az országokat – az értekezésem **F-38. – F-47. számú függelékei** tartalmazzák. Ezekből kiragadtam csupán két olyan diagramot, amelyek a szomszédos országokkal foglalkozik.



23. ábra: Magyarország és a szomszédos országok haderejének páncélozott harcjármű-állományának összetétele az országok területi nagysága szerinti sorrendben. Jól láthatók az országok mennyiségi eltérései, illetve a két eltérő járószerkezettel rendelkező eszközpark aránytalanságai (A [35] alapján készült saját szerkesztés)

⁶⁴ The International Institute for Strategic Studies.

Magyarország és a vele szomszédos országok haderejének nagysága arányában vizsgálva azok harcjármű-állományát, messzire mutató következtetéseket nem lehet a kapott adatokból levonni, mivel az eredmények jelentős szórást mutatnak. Ukrajna négyezres harcjármű-állománya a 2022-ben megkezdett háború miatti veszteségek, illetve nyugat-európai donációknak köszönhetően már nem felel meg a valóságnak. Románia kétezerhez közelítő harcjármű-állományával jelentős mértékű előnyben van a többi vizsgált államhoz képest. Szlovénia harmadannyi harcjárművel rendelkezik, mint Hazánk, míg az ország területe $\frac{1}{4}$ -e a mienkének. Szerbia csak 5.000 km²-rel kisebb területtel rendelkezik, mint Magyarország de összességében 20%-kal több harcjárműve van, mint az MH-nak úgy, hogy gyakorlatilag fordított arányban üzemeltet lánctalpas és kerekes harcjárműveket mint mi. Ausztria és Horvátország gyakorlatilag egyforma aránnyal alkalmazza eszközflottáját, ennél jelentősen nagyobb (92%-os) aránnyal Szlovénia az, aki több kerekes eszközt üzemeltet, mint lánctalpast. Szlovákia, amely korábban jelentős mennyiségben gyártott lánctalpas harcjárműveket a VSZ tagországok részére, 77%-ban lánctalpas harcjárművekre bizza az országa által támasztott feladatok végrehajtását.



24. ábra: Magyarország és a szomszédos országok haderejének páncélozott harcjármű-állományának megoszlási aránya lánctalpas és kerekes eszközökre. A diagramon jól kivehető a magyar, a szerb és a szlovén harcjármű-állomány torz szerkezete (A [35] alapján készült saját szerkesztés)

Mivel a szomszédos országok haderőinek harcjármű összetétele nem ad adekvát választ számomra azzal kapcsolatban, hogy mi lenne az ideális harcjármű-állomány kialakítása az MH részére, így szükségesnek látom a más ismérvek alapján összecsoportosított országok vizsgálatát. Amennyiben terület nagysága szerint rendezzük át a táblázatot, a legkisebb területtel rendelkező Szlovákiának is nagyobb lánctalpas harcjármű-állománya van, mint

hazánknak. De a Szlovákiánál 1/3-dal kisebb Belgium, aki területileg második a sorban, már nem rendelkezik egyetlen egy lánctalpas harcjárművel sem – a táblázatban amúgy nem is szereplő – műszaki eszközei kivételével.

A vizsgált országok közül, a terület nagysága alapján $\pm 20\%$ -os tartományba esik hat ország (Csehország, Ausztria, Szerbia, Portugália, Magyarország és Bulgária), ahol az összes harcjárművek aránya alapján a legtöbb kerekes eszközt Magyarország, a legtöbb lánctalpas eszközt pedig Szerbia alkalmazza. Az is megfigyelhető, hogy **a terület nagysága nem determinálja a harcjárművek összetételét**, hiszen míg az MH-ban 11% környékén mozog a lánctalpas harcjárművek aránya, addig a kicsivel nagyobb Bulgáriában ez 82%-os. Ebben a tekintetben Csehország lehet mérvadó, hiszen esetében a 49 – 51%-os kerekes és lánctalpas arány az „elméletileg ideálisnak nevezhető” 50-50%-os arányhoz képest.

A haderő létszámán keresztül levezetve hasonló eredményre jutunk, hogy **a haderő létszáma sem befolyásolja a harcjárművek összetételét**, arányait, mert a 100%-ban kerekes eszközökkel a feladatát ellátni tudó Belgium mellett, a majdnem vele megegyező haderőt alkalmazó Litvánia 64%-ban lánctalpas eszközökkel biztosítja országa védelmét. Az eredmény nem változik jelentősen akkor sem, ha a haderőből csak a szárazföldi erők létszáma alapján határozzuk meg ezt. Ekkor a $\pm 20\%$ -os tartományba ismét hat ország (Norvégia, Belgium, Magyarország, Bosznia-Hercegovina, Horvátország és Szlovákia) esik, amelyben Belgiumot hazánk követi 89%-os kerekes harcjárműves arányával, a másik végleten pedig, továbbra is Szlovákia van a maga 77%-os lánctalpas harcjármű-állományával.

Megállapítható, hogy mindegyik állam kerekes és lánctalpas eszközök – igaz eltérő arányú – kombinációjával oldja meg a számára kitűzött feladatokat. [42; 12.o.] A haderőkön belüli kerekes és lánctalpas eszközök százalékos eloszlása alapján látszik, hogy **Magyarország kiugróan alacsony mennyiségben alkalmaz lánctalpas páncélozott harcjárműveket**, és gyakorlatilag ebből a mennyiségből levonva az MH harckocsi állományát a lánctalpas harcjárművek száma a nullához közelít. A szomszédos országok vonatkozásában ez az arány a 8%-tól egészen a 77 %-os arányig terjed, és összességében is mindösszesen hét ország gondolkodik úgy, hogy állományából 75%-nál nagyobb mennyiségben alkalmazzon kerekes harcjárműveket. Ez az arány a korábban már említett Belgium esetében eléri a 100%-ot, Franciaország tekintetében a 95%-t, Szlovákia esetén a 92%-ot, hazánk esetében a 89%-ot, Olaszországban a 88%-ot, Dániánál 84%, és végül Hollandiában ez az érték 78%-ot éri el.

Az biztos megállapítható, hogy a lánctalpas harcjárművek kárára szolgáló olyan aránytalanság szinte egyetlen vizsgált állam haderejében sincsen – Belgium Franciaország és Szlovénia kivételével – mint Magyarország esetében. Mivel lehet megmagyarázni ezt az

aránytalanságot a kerek és lánctalpas harcjárművek ilyen eltérő mennyiségére vonatkozóan? Biztos, hogy jelentős mértékben meghatározza az adott ország harcjármű-állományának az összetételét az adott *ország katonaföldrajzi és geopolitikai elhelyezkedése*. A jobb terepjáró képességgel rendelkező lánctalpas harcjárművek [42; 51.o] olyan földrajzi területen is nagyobb sikerrel alkalmazhatók, ahol a kerek harcjárművek már nem, vagy csak nagyobb nehézséggel vehetők igénybe. Jó példa erre Bulgária, amely 82%-ban lánctalpas harcjárművekkel tervezi megoldani feladatait, és a már többször emlegetett Belgium, aki a lapályos területére és a jó úthálózatára alapozva nem tervezi lánctalpas harcjárművek rendszerben tartását, az új harcjármű platformja is a francia gyártású 6x6 kerékképletű Jaguar harcjármű lesz. [36]

Ebben a pontban elemzett szubjektív összetevők közé sorolt tényezőről nem tudtam egyértelműen megállapítani, hogy befolyással bír, és milyen mértékben, irányban egy ország harcjármű-állományának kialakítására, összetételére. Az biztos, *hogy az adott ország geográfiai jellemzői befolyásolhatják az állomány összetételét, de ezenfelül nem találtam olyan tényezőt, aminek megléte vagy hiánya, aránytalansága befolyásolta volna az ország harcjármű-állományának összetételét, nagyságát.*

3.2.4 Az elmúlt időszak konfliktusaiból szintetizálható következtetések

Az I. világháborúban történt első harctéri bevetése óta, a harckocsit minden alkalommal kritizálták, hogy túl nagy, túl lassú, túlságosan sebezhető, alulmotorizált, alulfegyverzett és mindenfelől túlárzott. Akár a II. világháborút, vagy a koreai konfliktus követően, illetve a vietnami háború vagy a Yom Kippur-i háború után, a harckocsiról még azt is kijelentették, hogy elavult és idejemúlt szerkezet. [166; 1.o.] Ezért (is), a harcjárművek kiválasztásánál az egyik legfontosabb figyelembe veendő faktor az kell legyen, hogy az eszköz, hogyan felel majd meg a korszerű harc, a közelmúlt és a jelenkori háborúk támasztotta követelményeknek. Ahhoz, hogy ezt megtudjam, megvizsgáltam, melyek voltak az elmúlt 50 – 60 év konfliktusainak tapasztalatai olyan szemüvegen keresztül, amely kiemelten a harcjárművekre levonható tapasztalatokat, következtetéseket tartalmazza. Az értekezés limitált terjedelme miatt nem tervezek az adott konfliktusokkal behatóbban foglalkozni, elemezni azok kialakulásának okait, csak feladatspecifikusan az adott konfliktusból leszűrhető, kifejezetten a páncélozott harcjárművek kialakításával, alkalmazásával kapcsolatban összegyűlt és nyílt forrásból elérhető információkra koncentrálni elemzem azokat. Ezenfelül be kell látni azt is, hogy egy-egy konfliktusból levonható következtetések, tapasztalatok, lehet, hogy csak évekkel a konfliktus után szintetizálódnak és csak jóval a konfliktus után épülnek be a mindennapokba.

Értekezésem írása közben is zajlik a szomszédban az orosz–ukrán háború, amelyben a II. világháború óta soha nem látott mennyiségben vesznek részt mindkét háborús fél oldalán – meghatározó fegyverrendszerek között – a páncélozott harcjárművek. Mivel nagyon úgy tűnik, hogy ez a háború is, hasonlóan az 1973-as arab-izraeli háborúhoz, a harcjárművek alkalmazása tekintetében egy meghatározó háború lesz, ezért e konfliktus tapasztalataiból leszűrhető „friss” következtetések szerintem hasznos tanácsot adhatnak a jövőben alkalmazandó harcjármű-állomány összetételének kialakításához. Mindazonáltal nem szabad elkövetni azt a hibát sem, hogy egy adott konfliktus alatt, rövid idő elteltével vonunk le tapasztalatokat, mint arra a közelmúltban a brit vezérkar főnöke, Patrick Sanders vezérezredes, figyelmeztetett egy konferencián: *„Óvatosan kell kezelnünk ezeket a leckéket, kíváncsi vagyok, milyen formában lenne a hadseregiünk, ha az orosz invázió utáni első néhány hét tapasztalatai alapján eladtuk volna harcjárműveinket, hogy befektessünk Bayraktar TB2 drónokba és cirkáló lőszerbe?”*⁶⁵ [167]

Melyek azok a konfliktusok, ahol a harcjárművek nagyobb számban kerültek alkalmazásra az elmúlt kicsivel több, mint fél évszázadban? A vietnámi háborúban találkozott először az U.S.A. hadserege olyan haderővel, amelynek a felkészültsége és technikai színvonala jelentősen alatta maradt az amerikaiénak, így ez a konfliktus vált – igaz csak utólagos elemzések alapján – az első aszimmetrikusnak minősített konfliktusnak. Bár Vietnám területe nem kedvezett a harckocsik alkalmazásának, jelentős számban érkeztek ide az akkor rendszerben lévő **M48A2** harckocsik, valamint később megjelentek a korszerűbb **M60** harckocsik és az **M511 Sheridan** könnyű⁶⁶ harckocsik első példányai is. Tömegesen alkalmazták az **M113** láncetalpas páncélozott szállító harcjármű minden változatát az alap szállító-járműtől az aknavető hordozó járművön keresztül a lángszórós változatig. A szemben álló észak-vietnámi erők harcjármű-állományát, az alacsony teherbírású utak és a gyakori vízi akadályok miatt, jellemzően a szovjet **PT-76** úszó harckocsi és ennek kínai másolata a **Type 63**, a II. világháborús **T-34/85** közepes harckocsi, majd később a háború vége felé a **T-54** közepes harckocsi és ennek kínai verziói, mint a **Type 59**, és a **Type 62** harckocsik képezték.

A legfontosabb, a harcjárművek alkalmazásával nyert tapasztalatok között szerepelt, a vállról **indítható páncéltörő fegyverek** (mint az RPG-k), valamint a **harckocsi aknák elleni alacsony védelem**, kiemelten az M113 harcjárműcsalád alumínium páncélzata tekintetében.

⁶⁵ Az egyesített vezérkar főnöke szerint a „tömegre”, azaz a páncélozott harcjárművekre továbbra is szükség van, a drónok csak egy új fegyverrendszer, amelyre ügyelni kell és védekezni ellene, de nem kell neki ennél nagyobb figyelmet szentelni.

⁶⁶ Más megközelítés alapján légideszant, légimozgékony harckocsik.

Harckocsik vonatkozásában az aknataposó hengerek és az aknakifordító ekék meglétét hiányolták, illetve a harckocsi lőszerkészlet összetétele volt nem megfelelő. Sokáig a kumulatív gránátokkal nem tudtak mit kezdeni a kezelők, mert nem volt megfelelő ellenfél a használatához, viszont hiányolták a bunkerromboló, valamint az ellenséges katonák elleni ún. kartács gránátokat. [31; 253.o.] Az M48 harckocsi öntött, lencse keresztmetszetű páncélteste azonban nagyon jól bizonyított a harckocsi aknák és már az akkor megjelenő improvizált robbanóeszközök (IED) ellen. Összességében elmondható, hogy az éghajlati és terepviszonyok miatt előtérbe kerültek a könnyű harckocsik vagy a páncélozott szállító harcjárművek alkalmazása, amelyek alkalmasabbnak bizonyultak a terepviszonyok adta lehetőségek legjobb kihasználására. Megfelelő páncélvédelem híján improvizált védőeszközök alkalmazása került előtérbe az akkor még csak terjedő félben lévő, vállról indítható páncéltörő rakéták ellen.



25. ábra: Egy improvizált védőelemekkel felszerelt M48 Patton harckocsi Vietnámban [168]

Az időrendi sorrendben következő arab-izraeli háborúk legfontosabb tapasztalata a harcjárművek tekintetében mindenképpen az, a később ugyan tévesnek bizonyult megállapítás lett, hogy *a távolról indított páncéltörő rakéták alkalmazása miatt a harckocsik szerepe a jövő konfliktusaiban megkérdőjelezendő*. [169; 25.o.] A másik fontos megállapítása ezeknek a konfliktusoknak, hogy *növelni kell a meglévő harckocsik mozgékonyágát, akadályleküzdő képességét, páncélvédelmét és tűzerejét*, és ismét meg kell találni azt az egyensúlyt, amely az elkövetkező konfliktusokban sikerre viheti a páncélozott harcjárműveket, benne természetesen a harckocsikat is.

Az izraeli vezetőket a veszteségek nagysága⁶⁷, valamint az új kívánalmaknak megfelelő harckocsi kialakítása egy saját gyártású harckocsi kialakításának irányába terelte. A harckocsik meghatározó harci tulajdonságait elemezve arra a következtetésre jutottak, hogy a személyi veszteségek csökkentése érdekében *elsőbbiséget biztosítanak a páncélvédelettségnek, ezt követi értékrendben a tüzérő és csak harmadik helyen szerepeltetik a mozgékonytságot*. Nem véletlen, hogy csak az izraeli hadsereg rendelkezik olyan harckocsikkal, amelynek az erőátviteli berendezése a harckocsi mellső részében helyezkedik el, védve ezzel is a kezelőket a szemből érkező csapások ellen, illetve egy hátsó rámpa segítségével védi a személyzet harckocsiból való kiszállását is. [170; 20.o.]

De a fenti tapasztalatok vezették a brit harckocsi fejlesztőket is olyan irányba, hogy ne csupán egy, hanem egyidőben két harckocsit fejlesszenek, egy könnyebb és egy nehezebb verziót. Az így kialakított változatok fedték volna le a britek harckocsikkal szemben támasztott követelményeinek kielégítését. Az erősebb páncélvédelemmel rendelkező eszköz biztosította az áttörő erőt, a rakétákkal szembeni ellenállást, míg a kisebb – ezáltal mozgékonyabb – a gyorsabb bevethetőséget, a stratégiai mobilitást. A közepes és nehéz harckocsik követelményeit azonban egy alapharckocsi kialakításában látta D. Maxwell Taylor vezérőrnagy, a brit hadsereg vezérkari főnöke, de mindezek mellé azért egy könnyű harckocsit képzelt el a légideszant műveletek végrehajtására. [170; 172.o.]



26. ábra: A Merkava Mk.1 izraeli harckocsi első, szériaérett példánya, amelyen jól látható az unortodox motor és erőátviteli rendszer elhelyezkedésére utaló mellső láncmeghajtó kerék és a meghajtomotor kipufogócső kialakítása [171]

⁶⁷ A hatnapos háború első napján több mint 100 harckocsit lőttek ki az egyiptomi erők 9M14 Maljutka rakétákkal, de volt olyan óra a hadműveletek során, amikor egy leszállásból 75 izraeli harckocsi került veszteséglistára. Csak ebben a háborúban Izrael több mint 1.000 harcjárművet veszített. (*National Interest, in 1973, the Yom Kippur War.*)

Az 1980-as éveket a világ úgy kezdte, hogy pár nappal korábban a szovjet csapatok megtámadták Afganisztánt. A haderő neve hivatalosan OSZKVA azaz Szovjet Csapatok Korlátozott Kontingense Afganisztánban volt, amelynek létszáma 1980-ban már elérte a százezret is, de a legtöbb szovjet katona (155.000 fő) 1985-ben tartózkodott Afganisztánban. [172; 18.o.]

A szovjet hadsereg gépesített lövész egységei az afganisztáni intervenció idején **BMP-1**, majd később **BMP-2** típusú lánctalpas gyalogsági járművekkel, illetve **BTR-60PB**, **BTR-70** vagy később **BTR-80** típusú kerekes páncélozott szállító harcjárművel voltak ellátva. Ezek a járművek a tálibok elleni harcban **nagy tüzéret, mozgékonyt, manőverező képességet és bizonyos fokú védelmet jelentettek**. Néhány esetben gépesített lövész alakulatok a **ZSZU-23-4** lánctalpas önjáró légvédelmi gépágyút is használták, annak nagy pontosságú, gyors tüzelésre képes, megbízható négy-gépágyús kialakítása miatt. [173; 34.o.]

A BMP-1 lánctalpas gyalogsági harcjármű, és ennek légideszant változata a **BMD-1**, számos olyan gyengeséggel rendelkezett, amelyet az afgán lázadók hamar kiismertek és ki is használtak. Ilyen volt annak 73 mm-es 2A28 GROM ágyúja, amelynek hatótávolsága, pontossága és lövedékeinek célban kifejtett hatása nem volt elégséges. Ezenfelül jelentős kritikák érték az ágyú függőleges irányzási szögtartományát, amely tovább csökkentette a fegyverrendszer hatékonyságát. Ennek kiküszöbölésre a harcjárműveket a korszerűbb, már 30 mm-es gépágyúval szerelt BMP-2 és **BMD-2** lánctalpas harcjárművekre váltották le. A 2A42 típusú, nagy pontosságú, nagy tűzgyorsaságú és nagyobb hatótávolságú gépágyú csőemelkedési szöge a 75°-t is meghaladta, így ezzel a tulajdonságával a hegyi terepen is hatékonyan tudta leküzdeni a sziklák fedezékében lévő ellenséget. A hegyvidéki terepviszonyok ugyanakkor nem kedveztek a légideszant harcjárművek alkalmazásának. [174; 125.o.]

A kerekes harcjárművek használata során nyilvánvalóvá vált, hogy a két meghajtó motorral üzemelő BTR-60 és BTR-70 harcjárműveknek nem elégséges a fajlagos teljesítménye a hegyi utakon való közlekedésre, a harc során pedig a benzinüzemű erőforrások nagyon gyúlékonynak mutatkoztak. Leváltásukra 1980-tól a BTR-80 kerekes páncélozott szállító harcjárművek kezdtek elterjedni, amelyek egy nagy teljesítményű, nagyobb tengerszint feletti magasságban is hatékony, turbófeltöltős dízelmotorral, nagyobb küzdőtérrel és jobb aknarobbanás elleni védelmi képességekkel rendelkeztek. [173; 35.o.] Mindazonáltal a parancsnoki vezetési pontok, a híradó és különleges feladatú páncélozott kerekes harcjárművek továbbra is a korszerűtlenebb BTR variánsokból kerültek ki, mivel azok átépítése még nem volt tervezve. A gerillák – a saját tüzérségi eszközeik hiányában – állandó mozgásból és a szovjetek rövid tűz alá vételéből álló taktikát folytattak, és főleg az U.S.A. segítsége következtében egyre

nagyobb számban voltak képesek a korszerű páncéltörő rakétáknak köszönhetően távolabbról is pusztítani a szovjetek páncélozott harcjárműveit. [173; 38.o.]

A harckocsik nagyobb mennyiségű alkalmazására csak a háború első időszakában került sor, de a bevetett – zömmel *T-62* típusú – harckocsik lassúsága, sérülékenysége miatt később csak alárendelt szerepben használták ezeket a harcjárműveket, amelyekhez sok helyen külön kellett hidakat építeni, és védelmük nagyszámú gyalogságot vett el a harcoló alakulatoktól. A mudzsahedinekél széles körben elterjedt RPG-7 kézi páncéltörő gránátvetők gyakori alkalmazása miatt a harckocsik páncéltápnövelését rendelték el, amelynek hatására megjelentek a *T-62M* modernizált harckocsikon az RPG-rácsnak is hívott rácpáncéltat első képviselői, illetve az „Iljics szemöldöke” néven csúfolt előtét páncélelemek jellegzetes kifli kialakításai. Bár a harckocsik alkalmazásának, a gerillaharc keretei között nincs jelentős szerepe, azonban megfelelő körülmények között, mint a kevésbé átszeldelt terep, jelentős tűzerejével és pontosságával megfelelő védelmet, támogatást tud biztosítani az előrevonuló gyalogság részére. [175; 6.o.]



27. ábra: Egy T-62M harckocsi RPG elleni rácpáncéltattal Afganisztánban [176]

Az 1989-es panamai invázióban az U.S.A. hadserege jellemzően légi szállítású eszközöket alkalmazott, mint az *M551A1 Sheridan* könnyű harckocsi, vagy a *LAV-25* 8x8 kerékképletű, 25 mm-s gépágyúval felszerelt PSZH-t. A vietnámi háborúban debütáló, de az üzemeltetők által népszerűtlennek, megbízhatatlannak és könnyen lánggra lobbanónak talált eszköz volt az egyetlen olyan könnyű harckocsi, amelyet ebben a gyors lefolyású hadműveletben alkalmazni tudtak az amerikaiak. [177; 164.o.] A rövid hadművelet is szolgált

azonban olyan tapasztalatokkal, amelynek eredményeként a Tengerészgyalogság⁶⁸ állományában továbbra is szolgálatban maradhettek a korosodó M551A1 könnyű harckocsik, mivel az invázió során *felülmúlhatatlan érdemeket szereztek a gyalogság támogatásában, kiemelten a városi harcok alkalmával.*

Fontos volt, hogy a harcjárművek külső telefonrendszerrel is rendelkeztek, amellyel a gyalogság a harcjármű búvónyílásainak kinyitását elkerülve tudtak feladatot egyeztetni az adott eszköz kezelőállományával. A toronyra szerelt körkörös mozgatható 12,7 mm-es nehézgéppuskák sokat segítettek a városi harcban a hirtelen felbukkanó ellenséges katonák leküzdésében. Már itt is számolni kellett a *harcjárművek tömegének korlátaival*, hiszen egész Panamavárosban egyetlen olyan nagyobb híd volt, az Amerika híd, amelynek teherbírása 50 tonna feletti volt. A lánctalpas harcjárművek elvitathatatlan érdemeket szereztek úttorlaszokon való áthajtással, illetve ezeknek a torlaszoknak az elpusztításában, amelyre a kerekes eszközök velük ellentétben nem voltak képesek. [27; 267.o.]



28. ábra: Egy M551A1 Sheridan légi mozgékony harckocsi Panamavárosban 1990-ben [179]

Az első öbölháború, avagy a „Sivatagi Vihar” néven is emlegetett hadművelet 1991 január közepén indult meg, először légi hadműveletekkel, hogy lefogják és megsemmisítsék az iraki hadsereg vezetési és légvédelmi pontjait, majd szárazföldi hadműveletekkel, hogy csökkentsék Irak hadipotenciálját, és megkezdjék a Köztársasági Gárda egységeinek szisztematikus felszámolását. [30; 265.o.]

⁶⁸ U.S. MARINE CORPS

„A felvonultatott egységek és magasabb egységek hozzávetőleg 40%-a volt klasszikus nehézszerkezet (páncélos, illetve gépesített), míg a közepesen nehéz (könnyűpáncélos) kategóriába volt sorolható az erők 20%-a, Emellett a könnyűlövész és könnyű gépesített szerkezeti elemek (légideszant és tengerészgyalogos, illetve különleges műveleti) kategóriába tartozott az erők 40%-a. A főcsapást a páncélos-magasabb egységekből – az 1. és a 3. amerikai páncéloshadosztályból, illetve az 1. brit páncéloshadosztályból – álló 7. harckocsi hadtest M1 Abrams és Challenger-1 harckocsikból álló fő csapásmérő ereje mérte.” [170; 140.o.]

Az erőfejlesztési művelet legkorábbi szakaszában a beérkezett katonai erőt kizárólag a könnyűfegyverzetű légideszant csapatok képezték. Ebben a helyzetben kiemelt jelentőségű elemmé vált az M551A1 Sheridan könnyű harckocsival felszerelt alegységek deszantolása, mint a légideszantcsapatok páncélelhárító-képességének egyik kulcseleme. [59; 69.o.]

A legfőbb tapasztalatok, amelyek a modernkori történelem legnagyobb hadműveletében szerezhettek voltak, és relevánsak a harcjárművekre részben az éjszakai harc megvívásában csúcsosodott ki, amelyben a nyugati harckocsik sokkal jobbak voltak a szemben álló iraki hadsereg szovjet/oroszl eredetű harcjárműveivel szemben. A T-55, T-72 harckocsik és BMP lánctalpas gyalogsági harcjárművek zömmel aktív éjjellátó berendezései nagyságrendekkel kisebb éjszakai lőtávolságot biztosítottak a legmodernebb hőképző célzó berendezésekkel ellátott M1A Abrams, vagy M2A2 Bradley harcjárművekkel szemben. Ezenfelül, ha mégis harcérrintkezésre került sor a két fél harckocsijai között, az iraki harckocsik 100 és 125 mm-s páncéltörő löszerei nem voltak képesek az M1A1 harckocsik Chobham páncélzatának átütésére úgy, hogy közben a M2 Bradley gyalogsági harcjárművek 25 mm-es Bushmaster M242 típusú géppágyú űrméret alatti lövedékei az iraki harckocsik páncélzatát viszont képesek voltak átütni.

Problémát okozott azonban a gázturbinás hajtóművel ellátott M1A Abrams, több mint 50 tonnás harckocsik fokozott üzemanyag fogyasztása (harc körülmények között óránként 200 liter) miatti logisztikai ellátási lánc biztosítása, amely sokszor akadályozta meg egyes hadműveletek időben történő végrehajtását. [180] A gázturbinás hajtómű, annak magas üzemanyag fogyasztása mellett, nagyon kényes volt a beszívott nagymennyiségű levegő tisztaságára is, sok esetben a hajtóművek már rövid üzemeltetés után cserére szorultak. Többször került sor saját erők közötti fegyveres incidensre⁶⁹ is, amely a GPS helyzet meghatározó rendszerek hibáiból, illetve a szárazföldi idegen-barát felismerő rendszerek hiányából fakadtak. Az M2 Bradley páncélozott gyalogsági harcjárművek iker TOW páncéltörő rakétaindítói felbecsülhetetlen értéket képviseltek a nagyobb távolságból leküzdendő

⁶⁹ Blue-on-blue kifejezést a Brit Hadsereg használta először az 1980-as években a saját csapatokon okozott káresemények, balesetek leírására, és azóta terjedt el a katonai szakterminológiában.

harcjárművek ellen, de szükség lett volna a kumulatív harci fejen túl bunkerromboló harci részek alkalmazására is.

Megnövekedtek – a sivatagi terep lehetőségeit kihasználva – a harcjárművek tüzmegnyitási távolságai, nem volt ritkaság a 3.000 méterről kezdeményezett célleküzdési távolság sem, bár az általános tüzmegnyitás 1.500-2.000 méterről történt. [27; 320.o.] Ezek a távolságok viszont megkövetelték, hogy az irányzótávcső nagyítása nagyobb legyen, mint ami a tervezésnél az európai hadszíntérre lett optimalizálva.

Az amerikaiak mellett természetesen más, szövetséges nemzetek is áttelepültek Irakba a hadműveletek idejére, ezek közül a Brit Hadsereg alkalmazta legnagyobb számban a **Challenger 1** alapharcocsijait, nem túl meggyőző hatékonysággal. A legnagyobb problémát az eltérő klimatikus és geográfiai viszonyok okozták: a harckocsik átlagban 22%-os hadrafoghatóságot mutattak, amelyekért jellemzően az erőátviteli rendszerek miatti meghibásodásokat okolták. A konfliktusból nyert tapasztalatok hasonlóak voltak az amerikaiakhoz, az **éjjellátó és a modern harctéri menedzser rendszerek alkalmazása**, a hatásos lőszerkészletük részükről is több száz ellenséges harcjármű megsemmisítését tette lehetővé. Ellentétben az amerikaiakkal, a brit harckocsizók bár rendelkeztek, de nem alkalmazták a szegényített uránnal ellátott APFSDS-T űrméret alatti leváló köpenyes lövedékeiket. [181]



29. ábra: Az Öböl háborúban nem túl megbízhatónak kikiáltott Challenger 1Mk.3 brit harckocsik a sivatagban [182]

Az 1991 júniusában kitört délszláv háborúba a NATO csapatok az 1995-ös daytoni békeszerződést követően kapcsolódtak be. A NATO csapatok közül az amerikaiak alkalmazták itt az öbölháborúban megdicsőült M1A1 harckocsijaikat, illetve a dánok vettek részt a hadműveletekben **Leopard 1A3** harckocsikkal. Gyalogsági harcjárművek tekintetében már

szélesebb volt a repertoár, mert az amerikai Bradley M2 gyalogsági és M3 felderítő változata, valamint több NATO ország különféle lánctalpas és kerek harcjárműve is közreműködött a béketeremtő műveletek végrehajtásában. Az éghajlati és terep viszonyok gyakorlatilag megegyeztek azzal, amilyen hadszíntérre korábban ezek az eszközök tervezve lettek a hidegháború alatt, hozzátéve, hogy a hegyvidéki terep, a szűk utak, a városok, falvak szűk utcácskái így is komoly akadályokat gördítettek az eszközök alkalmazói elé. Azt már a német csapatok is megállapították a II. világháború alatt, hogy a terep nem igazán „harckocsibarát” [27; 328.o.]

A szűk utak és azok alacsony teherbírása, főleg esős **időben jelentősen csökkentette a lánctalpas harcjárművekkel történő mozgást és gyakorlatilag lehetetlenné tette a harckocsikkal való közlekedést.** A kerek harcjárművek közül a svéd *SISU* 6x6 kerékképletű harcjárműve tűnt a legjobb választásnak a BTR–80 harcjárművek mellett, amelyek szintén jól teljesítettek a járőrözési útvonalakon. A törzscsuklós, kifejezetten alacsony talajnyomással rendelkező, gumilánctalpas *BV–206S* harcjármű, valamint az oroszok által alkalmazott, amúgy légideszant feladatokra optimalizált *BMD–2* lánctalpas harcjármű, mivel hasonló tömegosztályba tartozott, szintén megfelelő volt ezekre a terepviszonyokra. A több mint 60 tonnás *MIAI* harckocsik több tekintetben sem voltak alkalmasak erre a terepre, sok esetben a külön műszaki kapacitásokat kellett megmozgatni, hogy ezek a nagytömegű eszközök a balkáni közlekedési műtárgyakon át tudjanak kelni. Az MH Magyar Műszaki Kontingens tapasztalatai alapján a BTR–80 harcjárművek, ugyan fegyverzet nélküli⁷⁰, részvétele az IFOR/SFOR műveletekben mindenképpen jó választás volt az MH vezetése részéről.

Általánosságban elmondható, hogy úgy, mint a Balkánon, úgy Kosovóban is a harcjárművek, ezen belül **a harckocsik és nehezebb gyalogsági harcjárművek alkalmazása nehézkes és nincsen nagy hozadéka.** Ezenfelül alkalmazásuk olyan mértékben károsítja az úthálózatot és az utak mellett álló épületeket, hogy **béketeremtő, békefenntartó misszióban való alkalmazásuk ellenállást vált ki** a befogadó nemzet részéről.

⁷⁰ A Magyar Köztársaság IFOR misszióra csak úgy engedélyezte a harcjárművek igénybevételét, hogy azokra nem kerülhettek felszerelésre a 14,5 mm-es KPVT nehézgéppuskák, illetve a 7,62 mm-es PKT géppuskák. A magyar katonák a szükséges technikai eszközökön és felszerelésükön túl kizárólag egyéni fegyverzetüket vihették magukkal. Ez azt jelenti, hogy munkájuk, feladataik ellátása során - amire a tárgyaláson garanciát kaptak - az IFOR azon nemzetiségű kontingensének erői biztosították számukra a földi és légi védelmet, amelynek felelősségi területén tevékenykedtek. [183]



30. ábra: Egy több mint 60 tonnás amerikai M1A1 harckocsi kel át a Száva folyón 1995-ben az IFOR hadművelet keretében [27; 325.o.]

Az 1995 – 2009 folyó csecsen háború négy részre tagolható, az 1991-1994 közötti konfliktus előtti periódusra, az 1994-1996 közötti első csecsen-háborúnak nevezett időszakra, a két háború közötti 1996-1999-es szakaszra, valamint a második csecsen háború néven aposztrofált 1999-2009 közti periódusra. [184; 10.o.] A háború azért is volt érdekes a harcjárművek alkalmazását tekintve, mert az Öböl-háborút követő időszak első olyan konfliktusa volt, ahol nagyobb számban alkalmaztak különböző rendeltetésű harcjárműveket az ütközetek során, és amely ütközetek eltérően az Öböl-háború idejében végrehajtottaktól jellemzően városi környezetben játszódtak le. Az akkor alkalmazott orosz stratégia alapján, amely jellemzően még a hidegháborús elveken nyugodott, a városi környezetben a harckocsikra az áttörő ék szerepeként tekintettek. Ezt követték a tüzérség nagyságának sorrendjében a PGYH-vek, majd a PSZH-k sora, legvégül pedig a PSZH-kból kirakott gépesített gyalogság hajtotta végre a feladatát. A támadás mélysége nem volt annyira jelentős, hogy az önjáró, vagy a vontatott tüzérség tüzét érdemben ki lehetett volna használni. [184; 19.o.]

Az első csecsen háborúban elszenvedett nagymérvű harcjármű veszteségek okai legfőképpen a *gyenge páncélatú gyalogsági és páncélozott szállító harcjárművek, valamint a harckocsik fő fegyverzetének kis szögben történő irányítását tartották*. A tapasztalatok feldolgozása következtében megjelentek a fejlettebb, nagyobb védeltséget jelentő reaktív páncélatok, illetve ezzel együtt megkezdődött az olyan harckocsikat támogató eszközök

kialakítása, mint a **BMPT**⁷¹ harctámogató jármű. Ennek oka annak felismerése volt, hogy a gyenge páncélatú harcjárművek (BTR és BMP) mindig elszakadtak a harckocsiktól, nem voltak képesek az együttműködésre, egymás oltalmazására, amelynek az eredménye a veszteségek nagyságában is látható volt. [185; 229.o.] A BMPT fegyverarzenálja lehetővé tette, hogy a városi harcok során sérülékenyebbnek bizonyult harckocsik védelme ezekkel az eszközökkel biztosítható legyen a gerilla harcmódot alkalmazó irreguláris csoportokkal szemben úgy, hogy a kezelőállomány védelme és mozgékonyága megegyezzen a támogatott harckocsikkal. [186; 159.o.] „*A harckocsi, mint komplex fegyverrendszer ebben a különleges háborúban is biztosította az összetett hatóképességet (tűzerőt, manőverező képességet, páncélvédettséget). A harckocsik nélkülözhetetlenek voltak a városi harcokban. Amikor a harckocsi hiányzott, egyre nagyobb szerep hárult más fegyvernemekre. A modern harcmezőn azonban alkalmazói hamar felismerték hiányosságait is és már ott, a harctéri körülmények között változtattak azokon. A harckocsik jelenét ez a háború is bizonyította. Az ott szerzett harci tapasztalatok alapján jövőjük is biztosított.*” [187; 2.o.]



31. ábra: Egy BMPT harckocsi támogató harcjármű, amely a csecsen háborúk tapasztalatai alapján került kialakításra [186]

A 2003 – 2011 között zajlott iraki háború – amelyet szokás a nemzetközi terrorizmus elleni háborúként is emlegetni – mintegy 2 évvel az U.S.A.-t ért 2001. szeptember 11-i támadást követően kezdődött. A háború egy nyolc évig elhúzódó fegyveres konfliktus volt, és bár

⁷¹ Терминатор - Terminátor

hivatalosan 2011-ben az amerikai csapatokat teljesen kivonták, de az amerikai katonák tovább állomásoztak Irakban, így legtöbbjüket a 2015-ben kitört szíriai polgárháború után újból aktivizálták. [188] Ebbe a háborúba gyakorlatilag ugyanazon eszközökkel érkeztek a szövetséges csapatok, mint korábban az első öbölháború idején, csak az elmúlt több mint 10 év során összegyűjtött tapasztalatok beépítésével. Így a háborúba érkező eszközök **növelt páncélvédelemmel kerültek már ellátásra, ami gyakorlatilag a harckocsik, harcjárművek szignifikáns tömegnövekedését vonta maga után.**

Egyeduralkodóvá vált az M1A1 és **M1A2** harckocsik alkalmazása, már nem voltak a rendszerből közben kikerült M60 és M551 harckocsik változatai, a brit csapatok is a Challenger 1 harckocsi modernizált, **Challenger 2** változatát alkalmazták a hadműveleteikben. Az M60A3 harckocsik és az M551A1 Sheridan könnyű harckocsik kivonásával a U.S. Marine Corps, más alternatíva hiányában kénytelen volt az M1A2 harckocsikra átváltani, amely harckocsinak a nagy tömege megnehezítette a könnyebb harcjárművek alkalmazására berendezkedett tengerészgyalogos alegységek alkalmazását. Mivel a fent említett harckocsik meghajtási rendszere mit sem változott az elmúlt időszak alatt, az üzemanyag igényes gázturbinás hajtómű ellátása továbbra is mindennapi problémát okozott a logisztikai szakcsapatoknak. Amiben eltért az iraki háború a korábitól, az egyrészt a hadműveletben töltött idő nagysága, másrészt, hogy „*a második Öböl-háború katonai műveletei során a szárazföldi csapatok harca új elemekkel is bővült. Nem volt összefüggő arcvonal, a támadók általában az utakon és azok mellett haladtak. Az ellenálló gócpontokat többségében menetből küzdötték le, manőverező eljárást alkalmaztak és magas támadási ütemet értek el.*” [37; 43.o.] A nem reguláris erők ellen viselt harcnak azonban előbb-utóbb jelentkezett a harcjárművekre gyakorolt hatása: **megnövekedtek az olyan támadások, amelyek közvetlen közlől érték a harcjárműveket,** és akár vállról indított páncéltörő rakétafegyverekkel is sikereket értek el a harckocsik leküzdésében. Tovább növekedett az IED-kkel végrehajtott robbantások száma, és a töltetek nagysága is egyre nagyobb mértéket öltött, amelyek ellen már szinte védekezni sem volt értelme.

Az iraki háborúban, ellentétben az első öböl háborúval, muszáj volt minden irányba figyelni a harcjárművek parancsnokainak és a megszerzett információt minél gyorsabban fel kellett dolgozni a legjobb döntés meghozatala érdekében. **A parancsnoknál lévő, egyre gyakrabban távirányított, fegyvernek nagy jelentősége lett,** hiszen ezzel olyan ellenfeleket is meg lehetett semmisíteni, amelyeket az irányzó, készüléke szűkebb látómezője miatt nem

vehetett észre időben. Ez hozta létre a „hunter-killer”⁷² képességen túl a „killer-killer”⁷³ képesség kialakításának kényszerét. Ezek a tapasztalatok teremtették meg a harckocsik esetében azt a felszerelés csomagot, amelyet kifejezetten városi harcokra optimalizálta az M1A1/2 harckocsit. Ezt hívták TUSK-nak, amely tartalmazta a kompozit oldalpáncélzatot kiegészítve az RPG-k ellen használt rácspáncélzattal, a körkörös éjjeli és nappali megfigyelőrendszert fényszórókkal, a távirányított toronyfegyverzetet, a külső telefonrendszert és a beépített 66 mm-es védőgránát készletet. [189]

Azonban továbbra is ***problémaként merült fel a harckocsik – de még a lánctalpas harcjárművek nagy tömege is*** – amely Irakban több helyen nem volt tolerálható a gyenge minőségű úthálózat miatt. Sok kis öntözősatorna, vízfolyás meg tudta akasztani a legnagyobb hadműveletet is, ezért a harckocsikat főleg a nagyobb autópályák környezetében vetették be, és sokszor egy-egy terület lefogására használták azokat, mint mozgó bunkerek. A könnyebb ***Stryker*** kerekes harcjárműveket alkalmazták inkább ezeken a területeken, ahova a harckocsik, méretük és tömegük miatt nem voltak képesek bemenni. A kerekes harcjárművek nagyszámú igénybevétele miatt felértékelődött a Stryker 8x8 kerékképletű harcjárműcsalád alkalmazása, ún. Stryker Battle Groupok jöttek létre. Előnyük a nagyfokú stratégiai és taktikai mozgékonyság volt, ellenben hátrányként jelentkezett a harcjárművek kisebb páncélvédelme.



32. ábra: Egy M1126 típusú Stryker kerekes páncélozott szállító harcjármű védelmi rendszereinek komplexitását bemutató kép [190]

⁷² Hunter-killer képesség az, amikor a harcjármű parancsnoka és az irányzó is külön-külön képes a fő fegyverzet (és vele a párhuzamosított géppuska) irányzására.

⁷³ Killer-killer képesség viszont azt jelenti, amikor a parancsnok, rendszerint egy, a toronyra felszerelt távirányított fegyverállvány segítségével, az irányzótól függetlenül hajtja végre a feladatát.

Hasonlóan az iraki háborúhoz, a 2001 – 2021 között zajló, afganisztáni háború is a terrorizmus elleni harc égisze alatt tört ki, miután 2001. szeptember 11-én az al-Kaida lerombolta a New York-i World Trade Centert, amelyet követően George W. Bush, az Egyesült Államok akkori elnöke katonai válaszcsoporttal mellett döntött Afganisztán ellen. [191] A háború első részében alapvetően a légiere és a különleges műveleti egységek tevékenykedtek, harcjárművek bevetésével nem számoltak. Köszönhető volt ez annak is, hogy az Egyesült Államok megkezdte az iraki háború hadműveleteit és nem szeretett volna két fronton is háborút vezetni. Az afganisztáni hadműveletek ennek megfelelően 2010-től kaptak nagyobb hangsúlyt, amikor Irakban már nem olyan súllyal folytak a hadműveletek, és azokat az eszközöket, amelyekkel Irakban harcoltak könnyebb és olcsóbb volt Afganisztánba átszállítani, mint hazai földre vinni. 2010-ben már több mint 90.000 fővel vett részt az U.S.A. az afganisztáni harcokban, ahol akkorra már több mint 47 ország katonai harcoltak. [192]

Afganisztán geográfiai elhelyezkedése, területének domborzati viszonyai csak 20-25 %-ban egyeznek meg az iraki területekével, ezért hamar nyilvánvalóvá vált, hogy az Irakban alkalmazott harcjárművek, és kifejezetten a harckocsik igénybevitelére a terep csak korlátozottan alkalmas. Mind ezek ellenére több nemzet is alkalmazott harckocsikat, mint a U.S. Marine Corps az M1A1 harckocsikat, vagy a kanadai hadsereg a *Leopard C1* majd később a *Leopard 2A4MCAN* harckocsijait. Ezenfelül a kerek és a lánctalpas gyalogsági harcjárművek alkalmazása is jelentős volt. A műveleti területen megjelentek a legújabb német BOXER páncélozott szállító harcjárművek is, azonban legnagyobb mennyiségben – kiemelten az aszimmetrikus harc sajátosságait figyelembe véve – a **növelt aknavédelemmel ellátott harcjárművek**, köznapi berögzült rövidítéssel MRAP-nek nevezett **eszközök igénybevitel volt a legjellemzőbb**. A helyi sajátosságoknak köszönhetően, felismerve és hasznosítva az összegyűlt tapasztalatokat, az amúgy városi harcra optimalizált MRAP eszközökből M-ATV járműveket készítettek, amelyek terepjáró képessége, stabilitása sokkal jobban megfelelt a környezet diktálta követelményeknek. [193; 48.o.]

A nemzetek, akik az MRAP járművek kivételével más harcjárművekkel is megjelentek a hadszíntéren, hamar rájöttek, hogy az afganisztáni útviszonyok és a tálibok elleni harc jellemzői nem teszik lehetővé a hagyományos, konvencionális harc megvívását Afganisztánban. Ide az aszimmetrikus hadviselésre kiképzett erők és az ehhez alkalmas kisméretű, nagy páncél- és aknavédelemmel rendelkező eszközök alkalmazása tűnt megfelelőnek. Az MH is, aki még 2003-ban kezdte meg Kabulban afganisztáni misszióját, amíg nem jutott hozzá a hadszíntéren az MRAP kategóriájú eszközökhöz a *BTR-80A* PGYH-ival hajtotta végre feladatát a HUN PRT-ban, majd a későbbi misszióiban úgyszintén. [194; 43.o.]

A 2010-2013 között az afganisztáni Helmand tartományba telepített 17 db amerikai M1A1 harckocsi alkalmazása során nem okoztak problémát az út és az éghajlati viszonyok. Az IED-k ellen tolólapot szereltek az eszközre, amely azonban jelentősen nem befolyásolta annak mozgékonyságát. Kerek harcjárművekkel ellentétben, a tartományban bárhova el tudtak menni, nem okoztak nekik problémát a természetes, vagy mesterséges akadályok leküzdése. A haspáncél védelme érdekében további védőelemek kerültek rögzítésre, amelyek minden esetben megvédték a személyzetet az IED robbantások során. [27; 466.o.]

A harckocsi fő fegyverzetét – azonos képességű ellenfél hiányában – jellemzően falak bontására alkalmazták, így a lövészkatonák könnyen be tudtak hatolni az elzárt területekre is. Legnagyobb hasznot a precíziós irányzórendszerek által nyújtott pontos céladatok biztosítása adta, ami alapján a légi erő a legkisebb járulékos veszteséggel tudta megsemmisíteni célpontját. A kanadai hadseregnek hasonló tapasztalatai voltak harckocsijaik alkalmazásában, kiegészítve azzal, hogy ők külön kérésre, aknataposó hengereket szereltek fel azokra, ezzel végezve az IED/aknamentesítési feladataikat. [194; 27.o.]

Az ausztrál hadsereg katonáinak is hasonló tapasztalatai voltak a háborúban alkalmazandó eszközökkel kapcsolatban: a katonai vezetőik, több más ország tapasztalatait egybevetve, nem engedték a rendelkezésre álló *Leopard 1* harckocsik és az *ASLAV* 8x8 kerékképletű gyalogsági harcjárművek hadszíntéri igénybevételét, azok alacsony páncélvédelme és kismértékű IED ellenálló képességük miatt, amiért inkább a *Bushmaster* MRAP járművek beszerzése mellett döntöttek. A növelt aknavédelemmel rendelkező harcjármű alkalmazása során legalább 41 katonájuk életét mentették meg az eszköz speciálisan kiképzett védelmi rendszerei, ülései, padló kialakítása. [195]



33. ábra: BTR–80A kerek páncélozott gyalogsági harcjárművek a KGYSZD kabuli telephelyén (Saját kép)

2008. augusztus 08-án, az Oroszország és Grúzia között évek óta növekvő feszültség nyílt fegyveres konfliktusba torkollt. Tbiliszit az ingerelte, hogy Moszkva szorosabbra fűzte viszonyát a szakadár Dél-Oszétiával, az orosz vezetést pedig az zavarta, hogy Grúzia érdeklődni kezdett a NATO-tagság iránt, illetve tárgyalásokat kezdett az Európai Unióval. A főként oroszok lakta Dél-Oszétia és Abházia is, orosz támogatással, el akart szakadni az amerikai érdekszférába tartozó Grúziától. A háború következtében Európában gyengült a kooperáción alapuló, ellenségkép nélküli, különböző nemzetközi szervezeteken (ENSZ, EBESZ, Európa Tanács) alapuló multilaterális biztonsági rendszer, és megerősödött a 19. századot idéző nagyhatalmi politizálás. [196; 11.o.] A szárazföldi erők dél-oszétiai előre vonulását jelentős fölényben lévő légierő és tüzérségi előkészítés kísérte, amelyet a grúz erők nem voltak képesek ellensúlyozni. [197]

A háború másik hadszíntere Abháziában, Grúzia nyugati részében volt. Ott csak egy nappal később kezdődtek meg a harcok, azok is a grúz fekete-tengeri hajók elsüllyesztésével. A szárazföldi hadműveletekben az oroszok főleg a korosodó T-62 és T-62M harckocsikat vetették be, amelyeket BMP-1 és BMP-2 páncélozott gyalogsági harcjárművek kísérték. A grúz hadseregben jelentős számban voltak a még Csehországtól kapott T-55 és T-72 alapharckocsik, valamint BMP-2 PGYH-k, amelyből az előbbieket korszerűsítését izraeli technológiával már 2005-ben elkezdték végrehajtani. [196; 52.o.]

A grúz oldalon a háború vesztesége 18 db T-72 alapharckocsi, 5 db BMP-2 PGYH és számos tüzérségi eszköz volt. A grúz hadsereg egyszerűen ***nem volt felkészülve egy hagyományos háború megvívására egy nála létszámát tekintve jóval nagyobb ellenféllel szemben***, kiképzése főleg alacsony intenzitású katonai és antiterrorista műveletekre terjedt ki. [240; 99.o.] Mindkét oldal alacsony katonai vesztesége alapján az következtethető, hogy közel sem voltak olyan súlyos harccselekmények a háborúban, mit korábban gondolták volna, annak ellenére sem, hogy a haditechnikai eszközökben jelentős grúz veszteségek mutatkoztak. [198; 57.o.] A harcjárműveket érintő problémák nagy részét, orosz részről az okozta, hogy azok több mint 80%-a a Szovjetunió felbomlása óta nem került modernizálásra, még hidegháborús navigációs és éjjellátó berendezésekkel rendelkeztek, megbízhatatlanul üzemeltek. Jelentések szerint a ***hadműveletek rövid ideje alatt is az eszközök több mint 70%-a hibásodott meg***.

A modernizáláson átesett grúz eszközök, és az új beszerzésű harcjárművek magasabb technikai színvonalon álltak, mint az orosz megfelelőik, de az orosz számbeli fölénynek és a harcjárművek szélesebb vertikumának nem tudtak ellenállni. A kommunikációjuk is hatékonyabb volt, mert ugyanaz az izraeli vállalat modernizálta mind a légierő, mind a szárazföld technikai eszközeit. Az orosz parancsnokok gyakran csak a grúz mobilhálózat

alkalmazásával tudtak egymás között kommunikálni. Hiányoztak a harcászati felderítő eszközök, az űrfelvételek, az orosz eredetű GLONASS GPS rendszer nem működött Grúziában, amely a precíziós tüzérségi és levegő-föld fegyverek bevetését tette lehetetlenné. [199; 33-34.o.]



34. ábra: Orosz BMP-2 páncélozott gyalogsági harcjárművek oszlopa Grúziában [200]

Franciaország 2013. január 11-én egyedül indította el a Maliban működő radikális iszlamisták elleni offenzívát, de rövid időn belül, növekvő létszámban, különböző afrikai államok egységei is bekapcsolódtak a hadműveletbe, hogy egy a mali reguláris fegyveres erőket támogató katonai missziót hozzon létre. Ennek a felállítása még meg sem kezdődött, amikor megindult a francia támadás, az ún. „Szervál” hadművelet. [201; 5.o.] A francia hadsereg szárazföldi erői a légitámadásokat követően kapcsolódtak be a hadműveletbe annak érdekében, hogy megszerezzék és megtartsák a területeket, amit csak a mindennapi jelenléttel, járőrözéssel, az ellenség közelében lehetett végrehajtani. [202; 11.o.]

Ennek megfelelően kerültek megválasztásra a kontingens járművei is, beleértve a harcjárműveket. Harckocsik alkalmazásában nem is gondolkodtak, és mivel lánctalpas gyalogsági és páncélozott szállító harcjárművekkel nem rendelkezik a francia hadsereg, így **csak kerek harcjárművek bevetésével kalkulálhattak**. A szállítási feladatok elvégzéséhez is a saját kapacitásukkal számoltak, így a gaboni előretolt bázisukhoz ennek megfelelően teherszállító repülőgépekkel szállították le eszközeiket. Ezek alapján is kizárásra kerültek a nehéz harcjárművek és harckocsik alkalmazási lehetőségei. Jellemzően **VAB**, **VBL** és **VBCI** kerek PSZH-kat és PGYH-kat, valamint a támogató harcjármű (könnyű harckocsi)⁷⁴ kategóriába sorolt, azonban szintén kerek hordozóvázra épült **AMX-10RC** és **ERC 90** harcjárműveket alkalmazták a művelet során, különféle szerepkörben. [202; 14.o.]

⁷⁴ Nézetem szerint a harckocsi csak lánctalpas jároszerkezettel rendelkező páncélozott harcjármű lehet, ezért a harcjárművek osztályozása során ennek a kategóriának a támogató harcjármű elnevezést adtam.

A 2021-ig tartó hadművelet tapasztalatait összegezve, *problémát jelentett a nagy távolságok áthidalása a meglévő kommunikációs eszközökkel*, a műholdas kommunikációs képesség stacioner volta, a nagy járőrözési távolságok miatti *folyamatos mozgásbiztosítás, és ennek logisztikai vetülete*. Függetlenül, hogy nem rendelkeztek harckocsikkal a harctéren, köszönhetően a kétfajta kerekес támogató harcjármű 105 és 90 mm-es lövegeinek, a megfelelő, az ellenség távoltartásához szükséges tűzerejük mégis megvolt. A VBCI páncélozott gyalogsági harcjárművek 25 mm-es gépágyúja is hatékonynak bizonyult az ellenállók könnyű eszközeinek pusztításában még nagyobb távolságból, menetből is. Az egész eszközpark legnehezebb harcjárműve a 8x8 kerékképletű VBCI, a maga 24-28 tonnás tömegével, míg a támogató harcjárművek tömege 17 tonna alatt volt, de még a többi harcjármű is 4 - 8 tonna közötti tartományba esett. [202; 32.o.]

A misszió során eddig összegyűlt tapasztalatok annyira meggyőzőek voltak a francia vezetés részére, hogy a jövő gyalogsági harcjárművének kialakításában továbbra is, eltérően a többi NATO nemzettől, a kerekес hordozóvázhoz ragaszkodnak. A 2025-ben rendszeresítendő ilyen harcjárművük az *EBRC JAGUAR* harcjármű lesz. A tapasztalatok kiemelték, hogy a régebbi, nem annyira szofisztikált eszközök javítása, sokszor a kezelő állománnyal is végrehajtható volt, ellenben a sokkal modernebb, ezáltal speciálisan képzett szerelő állományt igénylő harcjárműveknél, ez nem volt a helyszínen vagy a harc során biztosítható. Az eszközök páncélvédelmére nem alkalmaztak RPG rácsokat, vagy növelt kompozit páncélzatot, mivel a francia hadsereg nem akart túl sokat költeni a modern, nagyobb páncélvédelemmel ellátott VBCI-ik beszerzésére, így a 36 darabos VBCI flottával, 177 db olcsóbb, védtelenebb VAB járművet tudtak igénybe venni. [202; 43.o.]



35. ábra: A francia EBRC JAGUAR páncélozott felderítő és gyalogsági harcjármű egyik RPG ráccsal felszerelt változatának tesztelése [203]

A kelet-ukrajnai háború néven emlegetett – és Oroszország 2022. február 24-én megindított háborújáig tartó – konfliktus 2014. március elején robbant ki Ukrajna keleti részén. A szeparatisták 2014. február-márciusában annektálták a Krím félszigetet, amelyre válaszul a nemzetközi közösség embargóval sújtotta Oroszországot, de ettől az évtől kezdve egészen 2022-ig az elcsatolt, elfoglalt területekben változás nem állt be, eltekintve Debalcevo 2015. januári visszafoglalásától. [204; 63.o.]

A harcjárművek szempontjából elemezve a konfliktust megállapítható, hogy a szeparatisták, hasonlóan az orosz stratégiai elvekhez, **zászlóalj harccsoportokba szervezett erőkkel hajtották végre tevékenységüket**. Ezekben egy harckocsi, három gépesített lövész és egy páncéltörő század, két tüzér-, két légvédelmitüzér és egy reaktív rakétás tüzérüteg volt természetesen orosz, vagy zsákmányolt ukrán haditechnikával. [205; 7.o.] A szeparatisták részéről a tüzérség és a tüzérfelderítő UAV-k alkalmazása volt új keletű. Olyan új, jóval hatékonyabb lőszeret alkalmaztak, amelyekből kisebb mennyiség célba juttatása is nagyon jelentős károkozással járt, kiemelten a PGYH-ek csoportosításai ellen alkalmazva azokat. A felülről jött résztöltetek ellen a harcjárművek, de még a harckocsik tetőpáncéljai sem védenek megfelelően így a kumulatív résztöltetek jelentős pusztítást tudtak véghez vinni. [205; 9.o.]

Az oroszok gyakran és jó hatásokkal használták a **kommunikációs berendezések és a GPS helyzet meghatározó eszközök zavarását**, amellyel akár drónokat is sikerült eltéríteniük. Az orosz oldalon megjelentek a legmodernebb harckocsik, mint a **T-72B3**, a **T-80UM** és a **T-90M** harckocsik, amelyeknek korszerű reaktív páncélja sokszor leküzdhetetlen volt az ukrán páncéltörő rakéták egy részének. Érdekes, hogy mindkét oldalon sikerrel alkalmazták a **2SZ-1** önjáró 122 mm-es tarackokat, orosz oldalon tüzérségi és páncéltörő-elhárító szerepkörben, ukrán oldalon zömmel páncéltörő feladatkörrel, kiegészítve ezekkel a páncéltörő rakétákkal felszerelt gyalogságot. [206; 19.o.] A további tanulság volt az orosz felderítés hatékonysága, amely már nem csak földi telepítésű, hanem UAV-n lévő, multispektrális⁷⁵ felderítő rendszerekkel is rendelkezett, ami miatt szükségesnek mutatkozott a **harcjárművek hatékony álcázó rendszerekkel való ellátása**, amely csökkentheti azok felderíthetőségét.

Fontos lett a messze hordó, 65 kilométernél is nagyobb hatásos lőtávolságú önjáró tüzérségi eszközök rendszeresítése, mert aki rendelkezik ilyen eszközökkel, még az ellenfél pusztítási határán belül fel tudja venni a harcérintkezést az ellenfél harcjárművei ellen. A tüzérségi eszközök felderíthetősége egy percre korlátozódott, ennyi idő alatt kell az adott eszköznek a tűzfeladat megkezdésétől számítva állást váltania, ellenkező esetben a felderítő

⁷⁵ Nemcsak a látható fény, hanem például az infravörös, vagy a radar hullámhossz tartományában is rendelkezik megfelelő felderítő képességekkel.

csapatok által szolgáltatott koordináták alapján az ellenfél meg tudja semmisíteni azokat, amelyre rengeteg példa volt a háború kezdeti időszakában. **Fontos az olyan gyalogsági harcjárművek biztosítása a csapatok részére, amelyek a harckocsik védelmével rendelkeznek, hasonlóan az orosz, az ukrán és az izraeli tapasztalatoknak megfelelően.** [206; 20.o.]

Ukrán jelentések alapján a konfliktus alatt, eddig mindösszesen 2.576 különböző feladatú harcjárművet és 475 harckocsit vesztek, jellemzően a háború első évében. Ennek majd 80%-át tüzérségi tűz vagy aknarobbanás, a többit a szembenállók páncéltörő rakétái vagy harckocsilövedékei okozták. [207]



36. ábra: Egy ukrán T-64BV alapharckocsi és egy BMP-2 páncélozott gyalogsági harcjármű roncsai Novokaterynivka falunál végrehajtott tüzérségi támadást követően [207]

A 2011 óta Szíriában tartó konfliktus, ami Bassár el-Asszad szír elnök rezsimje elleni utcai tiltakozásként indult, gyorsan általános polgárháborúvá fajult az Oroszország és Irán támogatta szíriai kormány, illetve a kormányellenes lázadó csoportok között, akiket jellemzően az Egyesült Államok, Szaúd-Arábia és Törökország támogatnak. A 2015-től napjainkig tartó konfliktusban az orosz fegyveres erők viszonylag jelentős számban vettek, vesznek részt, főleg elektronikai harccal kapcsolatos tevékenységekben, de ezenfelül az orosz erők jelentős mennyiségű harcjárművet is üzemeltettek saját bázisaikon, harctéri tesztelési céllal. Így kerülhetett sor több mint 600 különféle fegyver és fegyverrendszer tesztelésére a konfliktus elmúlt 4 évében, a kézfegyverektől egészen a stratégiai bombázókig. [208; 23.o.] A

Terminator 2 harckocsi-támogató harcjármű és a *T-14*, 7. generációs harckocsi [209; 12.o.]⁷⁶ részvétele is igazolt volt a konfliktusban, hozzátéve, hogy az ezekkel a harcjárművekkel nyert tapasztalatok jelenleg még nem nyilvánosak. [210] Szintén tesztelték a *BRDM-2* felderítő harcjármű új kialakítású toronnyal ellátott változatát, illetve a T-90 harckocsik legújabb modernizált változatát, továbbá a *2SZ-19M2* önjáró tarackot is. [208; 24.o.]

A városi harcban a harcjárművek csak másodlagos szerepkörben hajtottak végre feladatokat akkor, amikor nagyobb terület állt rendelkezésre ahhoz, hogy annak fegyverzetét használhassák. A jellemző bevetési csoport összetétele: elől 5-7 fő lövész, amelyet 5 fő műszaki katona, majd 3-4 fős géppuskás csoport követett a végén két páncéltörő rakétát kezelő katonával. Csak azután engedték be a területre a harcjárműveket, ha ez a csoport megtisztította a feladatvégrehajítás helyszínét. *Előtérbe kerültek az UGV-k* – az oroszok által csak „robotizált technikai járműveknek”⁷⁷ nevezett eszközök – *alkalmazása*, amelyből hat különböző méretű eszközcsoporthoz került tesztelésre. A nehéz – harckocsi védelmi képességével rendelkező eszközök – amelyek a védett objektumok, barikádok pusztítására kerültek kialakításra, illetve a közepes – a BMP harcjármű méretű és védettséggel rendelkező eszközök – amelyeket felfegyverezve a nagyobb UGV-k védelmére, szárnyak biztosítására és területmegtartásra alkalmaztak.

A felkelők támogatására, valamint az ISIS harcosainak leverésére Törökország, a 2016-ban indított Eufrátesz pajzs hadművelet keretében, több páncélozott harcjárművet is az országba vezényelt, köztük *M-60T Sabra* és *Leopard 2A4TR* alapharckocsikat. [211; 2.o.] Az ellenfél zömmel csak – az amúgy remekül megszervezett – páncéltörő csoportokból állt, akik az IED-k és taposóaknák, valamint az aknavető és kézfegyverek nagy mennyiségével voltak ellátva. A Leopard 2A4TR harckocsik megdöntésének köszönhetően ezek a csoportok több esetben is végzetes oldaltalálatokat értek el a harckocsikon, amelynek következtében felrobbantak a lőszertároló rekeszek, ezzel a harckocsi teljes pusztulását elérve. A találatok huzalvezérlésű páncéltörő rakétáktól érkeztek, de volt PG-7VM gránáttól származó találat is, amelyet Szíriában csupán 250 USD-ért árultak a piacon. [208; 10.o.]

„Kétséges, hogy az ellenséges páncélosok elleni harcra – több mint harminc évvel ezelőtt, még a hidegháború idején kifejlesztett – 60 tonnás Leopard 2-es harckocsik kiegészítő páncélvédelem nélkül alkalmasak-e városharcra, amely egyre gyakoribb napjaink fegyveres konfliktusaiban.” [212; 25.o.] A konfliktusban a szír hadsereg is jelentős mennyiségű páncélozott harcjárművel vett részt, zömmel az elavult T-55, T-62 és a korosodó T-72

⁷⁶ Az idézett forrásban még 4. generációs harckocsiként szerepel.

⁷⁷ Робототехнические Комплексы Военного Назначения – Robotizált Technikai Eszközök Katonai Használata.

harcokkal, illetve ezek korszerűbb T-72B3 és T-90A változataival, amelyet Oroszország és még korábban a Szovjetunió biztosított részükre.



37. ábra: Egy T-90A orosz gyártású alapharcocsi a szír hadsereg állományából, reaktív és „soft-kill”⁷⁸ aktív védelmi rendszerekkel felszerelve Aleppó utcáján [31]

A 2020-as Örmény-Azeri konfliktus vagy, ahogy a nyugati irodalomban szerepel, a Nagorno–Karabakh háború, egy 44 napos katonai összecsapás volt Örményország és a szomszédos Azerbajdzsán között, amelynek során jelentős mennyiségű hagyományos haditechnikai eszköz, köztük különféle harcjármű került veszteséglistára úgy, hogy azok megsemmisítését nem hagyományos eszközökkel hajtották végre, hanem távolról irányított felfegyverzett UAV-k és cirkáló lőszer⁷⁹ segítségével. Egy jelentős mennyiségű, a szovjet-érához hasonló, támadó fegyverzettel rendelkező ország szenvedett vereséget egy jóval kisebb mennyiségű hagyományos fegyverzetet felvonultató országgal szemben, amely azonban XXI. századi védelmi eszközökkel rendelkezett. [34]

A harcok során az *örmény harcjárművek több mint 90%-át drónok, vagy drónokról indított páncéltörő eszközök semmisítették meg*, míg a drónok ellen az örmény hadsereg semmilyen hatásos ellentevékenységet nem tudott végezni. Jelentések alapján a drónok több légvédelmi állást és kézi légvédelmi rendszert semmisítettek meg, mint amennyi drónt ezek a rendszerek képesek voltak semlegesíteni! Egyedül Gyumri város elleni drón támadáskor tudták az oroszok által biztosított Krakuska rendszert alkalmazni, amely igazolva hatékonyságát megzavarta, vagy lehetetlenné tette a cirkáló lőszer pontos csapásainak végrehajtását. [214]

⁷⁸ A soft-kill aktív védelmi rendszer a harcocsi páncéltörő rakéta védelmi képességét úgy oldja meg, hogy valamilyen nem kinetikus energiával, pl. infravörös fény, zavarja meg a rakéták irányító berendezéseit.

⁷⁹ A Loitering ammunition jelenleg legjobb magyar, elfogadott szakterminológiai megfelelője.

Helytállóak azok a megállapítások, amelyeket az amerikai TRADOC parancsnokság egyik elemzője készített, és amelynek a harcjárművek alkalmazásával kapcsolatos vetülete az, hogy nagyobb hangsúlyt kell helyezni a harcjárművek felülről történő támadásának kivédésére, *a drónok zavarására és a drónok elleni védekezésre, az aktív védelmi rendszerek és a csapatlégvédelem területére, valamint az álcázás fontosságára* is nagy hangsúlyt kell helyezni. Az álcázásnak nemcsak a látható spektrumon belül kell potensnek lennie, hanem olyan hullámhosszon is, ahol megzavarhatják vagy megtéveszthetik a különféle szenzorokat. [215]



38. ábra: Egy örmény T-72B alapharcokocsiért öngyilkos dróntalálat kumulatív sugarának bemeneti nyílása [216]

A kelet-ukrajnai háborút követően, 2022 februárjában eszkalálódott annyira a helyzet a két ország között, hogy a világ közvéleményének, de akár a katonai elemzőinek meglepetésére is Putyin 2022. február 24-én átfogó támadást indított Ukrajna ellen. A háború céljai, annak kezdetekor még nem voltak ismertek, de az biztos, hogy mindkét ország hasonló jellegű, de eltérő mennyiségű és fejlettségű hagyományos fegyverrel, benne különféle rendeltetésű harcjárművel kezdte meg a háborút. Az elemzők véleménye alapján, ez a konfliktus van hivatva eldönteni a harcjárművek jövőbeni szerepét azt, hogy mennyire alkalmazható a modern hibrid hadviselés keretei mellett ez a több mint 100 éves, igaz folyamatosan átalakuló fegyver. [217] Az értekezésem írásának a pillanatában⁸⁰ Ukrajna és Oroszország közötti frontvonalak befagytak, az oroszok nagy erővel támadnak pár kulcsfontosságú ukrán várost. Mindkét oldal hatalmas ember és eszközvesztéssel rendelkezik, azonban megbízható adatokra jelenleg még

⁸⁰ 2024. január 04.

nem támaszkodhatunk. Független felderítői jelentések és igazolt képi dokumentumok alapján Oroszország több mint 6.700 páncélozott harcjárművet veszített az elmúlt év harcai során, míg Ukrajna 1.700 feletti mennyiségben veszített el hasonló eszközeiből. [218]

Harcjárművek tekintetében mindkét ország a Szovjetunióból örökölt eszközeit, illetve azok modernizált változatait alkalmazta, viszont az oroszok a háború nagyobb részében nem vetették be a legkorszerűbb, utolsó generációs eszközeiket, köztük a T-14 Armata harckocsit sem. Az ukrán oldalon a T-64 alapharckocsi modernizált utódai voltak legnagyobb számmal jelen, tekintve, hogy a Szovjetunió felbomlásával Harkiv és vele a T-64 harckocsit kifejlesztő gyár is ukrán területre került. Orosz oldalon zömmel a T-72 és a T-80 alapharckocsi különféle változatai domináltak, arányaiban csak 1-2 %-ban a legkorszerűbb T-90 típusú alapharckocsik formájában. Páncélozott gyalogsági és szállító harcjárművek tekintetében a BMP és az **MTLB** harcjárművek különféle verziói voltak jelen, kiegészítve a kerekes PGYH-vek közül orosz oldalon a **BTR-82A**, ukrán oldalon a **BTR-3** és **BTR-4** harcjárművekkel.

Az orosz oldali veszteségek nagy részét a hibás hadműveleti és harcászati helyzetfelismerésből eredeztethető veszteségek, illetve az ukrán oldalon tapasztalható nagymennyiségű és változatos UAV-k hordozta irányított- vagy ejtőlőszer alkalmazása adta. Mindenképpen megoldást kell találni a harcjárművek *felülről érkező támadások elleni védelmére*, hiszen ennek hiányában a harcjárművek hadszíntéri és ahhoz közeli alkalmazása nem biztosítható. *Továbbra sem szabad a harcjárműveket önállóan, csapatlégvédelmi, C-UAV feladatokra optimalizált harcjárművek nélkül harcba indítani*, és ezzel egyidőben nagyobb fókuszot kell helyezni az összefegyvernemi, mai fogalmak alapján *multi-domain hadműveletek végrehajtásának fontosságára*. Ki kell emelni a tüzérségi rendszerek jelentőségét, hozzátevé, hogy azok csak abban az esetben voltak életképesek, ha gyorsan, maximum egy-másfél perc alatt tudták tüzüket leadni és állást váltani, ellenkező esetben „pusztulásra voltak ítélve”. Ezért rendkívül fontosnak tekinti a NATO a tüzérségi, valamint a tüzérségi fegyverek felderítését végző rendszerek beszerzését és alkalmazását. [219; 8.o.]

Az orosz hadvezetés Ukrajna 2022-es februári megtámadásakor rendkívül komoly taktikai hibát vétett: a harckocsik, valamint egyéb páncélozott harcjárművek lényegében támogatás nélkül igyekeztek előre vonulni. Nem volt támogató gyalogság, akik a bokrokban és romos épületekben megbúvó ukrán katonákat semlegesítették volna, nem volt légierő, ami az ellenséges tüzérséget deaktiválta volna, és a csapatlégvédelem is, amelyre az oroszok oly büszkék voltak, sem remekelt, amelynek következtében a háború korai szakaszában a Bayraktar TB2 drónok hatalmas pusztítást tudtak végezni a páncélozott harcjárművek között. [220]



39. ábra: Az orosz T-90A típusú alapharcokcsik oszlopa az öngyilkos drónok, valamint az amerikai FGM-148 Javelin páncéltörő rakéták elleni készített improvizált „ketréccel” felszerelve [221]

Hiába fejlesztette fel mindkét fél jelentős mértékben a páncélozott harcjármű-állományát, annak ellenére ez a háború mégiscsak a tüzérségi eszközök háborúja maradt, ahol „mellesleg” nagyon sok harckocsi is mozgott. A majdnem azonos mennyiségű tüzérségi eszközök esetében sokat számított, és számít most is, hogy mennyi lőszeret képesek ellőni, amelyből úgy tűnik mindkét félnek csökkenő készletei vannak, pedig a legsúlyosabb napokon a napi felhasználás oldalanként meghaladta a 15-20.000 db lőszeret. [222; 80.o.]

Az aktív védelmi rendszerek is megmutatták védelmi képességüket, mert volt olyan orosz harckocsi, amely 6 db RPG lövését is ki tudta védeni, köszönhetően a reaktív védelmi rendszereinek. Ez is mutatja a harcjárművek védelmi képességének fejlesztési irányát, a tömegnövekedés csökkentésének figyelembevételével. Azt is ki kell emelni az egyik legfőbb tapasztalatként, hogy *a harcjárművek és a harckocsik páncélvédelme önmagában nem nyújt megfelelő védelmet a modern páncéltörő fegyverek ellen.* A páncélvédelmet rendszerként kell vizsgálni, amibe beletartozik a passzív, a reaktív és aktív páncélvédelem is, amihez hozzátartozik még a harcjelzések megfelelő megválasztása is.

A pilóta nélküli felderítő és csapásmérő eszközök nagyarányú alkalmazásának köszönhetően az eszközösszevonások méretét jelentős mértékben csökkentették. A páncélozott harcjárművek fő szerepköre a támadó gyalogos harccsoportok közvetlen támogatására és tüzérségi eszközökként való alkalmazásukra koncentrálódott. Veszteségeik jellemzően az

FPV⁸¹ drónok, aknamezők és közvetlen irányítású páncéltörő eszközök tüzétől keletkeztek, míg a kisebb páncélvédelemmel rendelkező eszközök már a nagykaliberű tüzérségi gránátok repeszeitől is jelentős sérüléseket szenvedtek. Továbbra is tényként kell kezelni azt – a már 100 évnél is öregebb megállapítást –, hogy ***a harckocsik mit sem érnek gyalogsági támogatás nélkül, viszont azzal együtt csodákra is képesek lehetnek.*** Ami még eltérő volt a korábbi konfliktusoktól, hogy mindkét fél nemcsak közvetlen, hanem közvetett tűzkiváltáshoz is használta harckocsijait, pótolva ezzel a kieső, vagy más feladatra lefogott tüzérségi képességeit. [222; 81.o.]

Ukrajnának, a nyugati segítségnek köszönhetően, olyan mennyiségben állt rendelkezésre a páncéltörő eszközök széles repertoárja, amely semelyik más országnak sem. Az ekkora mennyiségnek és a majdnem kifogyhatatlan utánpótlásnak köszönhetően ezeket az eszközöket nemcsak a harckocsik és páncélozott célpontok ellen használták, hanem akár egyes katonák ellen is, akik nagyobb veszélyt jelentettek részükre. *„A csapatok nem azt a fegyvert fogják használni, amelyik a legolcsóbb, hanem azt, amelyik az adott feladatot a legjobban képes megoldani.”* [222; 82.o.]

Gyalogsági harcjárművek terén nyert tapasztalatok azt mutatják, hogy a 30 mm-es géppágyút alkalmazó mindkét fél elégedett volt a harcjárművek tűzerejével, és sokszor az ukránok jobban féltek a nagyobb tűzgyorsaságú 2A72 géppágyút hordozó BTR–82A kerek PGYH-től, mint a harckocsiktól, mert tudták, hogy a harckocsi akár magányos is lehet és egyszerűbb így leküzdeni, mint egy BTR-t, amely mellett mindig van gyalogság és nagy tűzgyorsaságú hatásos lőfegyver. [222; 85.o.]

A háború elején az orosz veszteségeket látva sok elemző a harckocsi, mint fegyvernem háttérbe szorulását – vagy akár teljes halálát is – jósolta, ugyanakkor az elmúlt egy évben számos példát láthattunk arra, hogy a nyugati hatalmak inkább extra forrásokat költenek arra, hogy a saját új generációs harckocsi típusaik minél magasabb túlélési eséllyel indulhassanak harcba.⁸²

Az elmúlt időszak háborúinak tapasztalataiból levont következtetések közül a legfontosabb, hogy ezeket a tapasztalatokat fel kell – akár különböző szempontok alapján is – dolgozni, értékelni és hasznosítani a jövő háborúinak megvívásához szükséges harcjármű-állomány kialakításánál. ***Még a több évtizeddel ezelőtt lezajlott konfliktusoknak is lehet olyan hozadéka, amit a ma háborújában fel tudunk használni saját veszteségeink csökkentésére***

⁸¹ Azok a drónok, amelyek valós idejű képet közvetítenek a kezelő részére.

⁸² Trophy aktív védelmi rendszerek kerülnek a német, norvég, amerikai harckocsikra, előtérbe kerülnek az ERA elemek alkalmazása a német, a lengyel és a finn harckocsikon is.

vagy az ellenfél nagyobb hatékonyságú pusztítására. Nem csak a technikai jellegű, de a szervezési, hadvezetési tapasztalatok átvétele is fontos, hiszen ezek is jelentős befolyással bírhatnak a harcjármű-állomány összetételére, meghatározhatják az abban szereplő eszközök főbb tulajdonságait, mennyiségét.

Összességében megállapítható, hogy általános, minden feladat ellátására alkalmas harcjármű nem létezik. Ha többfajta feladatot szeretnénk egyazon típusú harcjárművel ellátni, akkor a feladatvégrehajtás minősége fog csorbát szenvedni, azonban ezek sokszor emberéletekben mérendők. Egyik nemzet sem kerülhet olyan helyzetbe, hogy csak egyféle, vagy legalábbis „kvázi-homogén” harcjármű eszközparkkal rendelkezzen, hiszen egymástól eltérő feladatok során kell ezeket az eszközöket alkalmazni. ***Nem szabad még egyszer olyan helyzetbe kerülnie az MH-nak sem, hogy csak és kizárólag kerekes eszközparkkal rendelkezzen és erre a harcjármű-állományra „szabja” az előtte álló feladatokat,*** vagy oldjon meg velük olyan feladatokat, amelyekre nem kifejezetten alkalmasak.

3.2.5 *A hagyományos elrettentés fenntartásából adódó szükségletek*

Mi is az az elrettentés, és miért befolyásolja szubjektívan azt, hogy mennyi és milyen harcjárművel rendelkezzen egy ország? Az elrettentés: az a tevékenység, amely elbizonytalanítja az ellenfelet váratlan, jellemzően katonai tevékenységének végrehajtásában. Az utóbbi időben ez a tevékenység Európa védelmi politikájának jelentős részét képezi. [223]

Az elrettentés a háború megelőzésének egyik kulcsfontosságú eszköze, amelynek elmélete a hidegháborús nukleáris fegyverkezési verseny kontextusában fogant és egy nukleáris konfliktus megelőzésére összpontosított. A hidegháborút követő korszak komplexitása megkövetelte, hogy az elrettentő mind katonai, mind nem kinetikus elrettentési stratégiákat alkalmazzon, amelyek egyértelmű jelzéseket küldenek az ellenfélnek az agresszió lehetséges következményeiről. ***A nukleáris és a hagyományos elrettentés azonban nagyon különböző és eltérő a lehetséges következmények tekintetében.*** A hagyományos elrettentés esetében azonban több kétség merül fel annak képességével kapcsolatban, hogy az elrettentő elszántsága milyen kihatással lehet az ellenfelére, mivel a hagyományos elrettentés menetét és annak lehetséges következményeit nagymértékben az elrettentő kapacitása és stratégiája, valamint az ellenfél ellenintézkedései határozzák meg. [224; 1.o.]

Az elrettentés alapvetően kétféleképpen képzelhető el: büntetés vagy megtagadás jellegű. Az előbbi során az egyik fél a másik irányába olyan tevékenységet tervez végrehajtani, mely az adott ország lakossága ellen irányul. Az utóbbi esetében az elrettentés alapvetően védelmi fegyverrendszerek demonstratív telepítésében nyilvánul meg, amely a támadó fél

erőinek, vezetési rendszereinek pusztítására fókuszál, abban olyan mértékű veszteség okozást feltételezve, ami elrettenti az agresszort a támadástól. A megtagadás jellegű elrettentés jellemzően a nukleáris fegyverekkel nem rendelkező országok sajátja. [225; 87.o.] A 2014-es ukrán válság óta azonban az elrettentés ismét hivatalos részét képezi a keleti stratégiai irányban folytatott NATO politikának. A *Deterrence and Defence of the Euro-Atlantic Area* (DDA) fontosságát mi sem mutatja jobban, hogy az új elrettentési és védelmi koncepció a 2019. májusban elfogadott NATO Katonai Stratégia (NMS) megvalósítására irányuló dokumentumok egyike lett. [226]

Egy 2016-ban a NATO Review-ban, megjelent tanulmány szerint az elrettentés fogalma viszonylag egyszerűen leírható: az egyik aktor meggyőzi a másik szereplőt – egy potenciális agresszort – arról, hogy egy esetleges katonai támadás magas költségekkel jár, elfogadhatatlan károkat okozhat, amely messze felülmúlja a lehetséges anyagi nyereséget vagy politikai előnyt. [227]

Már a korábban is taglalt 2016-os NATO varsói csúcstalálkozója egyértelműsítette, hogy az állami szereplők által jelentett hagyományos katonai fenyegetés, a nem-állami szereplőkre (NGO) jellemző terrorizmus, a kiber- és hibrid hadviselési formák, valamint a tömeges migráció azok, amelyek mind veszélyt jelentenek a NATO szövetségesek biztonságára és egyre kiszámíthatatlanabbá teszik a biztonsági helyzetet. Mind ezek alapján a NATO megszilárdította elkötelezettségét a kollektív védelem és az elrettentés stratégiája iránt, és készenléti csoportosítást hozott létre megerősített előretolt jelenlét megnevezéssel, amely keretében négy zászlóaljharccsoport – összesen 4.000-5.000 katonával – települt Lengyelország és a három balti NATO-tagállam területére, így erősítve meg a szövetség keleti szárnyát. [227]

Az NRF erejét jelentősen megnövelik, így az NRF hadosztály szintű szárazföldi eleme megfelelő légi-, tengeri- és különleges műveleti támogatást fog kapni, ami által az alkalmazott erők összlétszáma 40 ezer fő körülre várható. [228; 46.o.] Az elrettentés fokozása érdekében a 2016-os csúcst követően több lépcsőben emelik meg az NRF erők létszámát erre a szintre úgy, hogy a légierő is alkalmas legyen legalább napi 300 bevetés végrehajtására, létrehozva a Nagyon Magas Készenletű Összefegyvernemi Haderőcsoportot (VJTF). [229. 6.o.]

Nem nehéz belátni, hogy a NATO műveletek szempontjából is kiemelkedő szerepe van a hátország működőképessége megőrzésének, fenntartásának, így érthetővé válik az a kijelentés, hogy az elrettentés és a reziliancia⁸³ ugyanannak az éremnek a két oldala. Egyik sem

⁸³ Rugalmasság, szívósság, a problémákkal való könnyű megbirkózás képességét jelenti. Biztonságpolitikai kutatásokban az elmúlt időben egyre jobban felkapott szó, amely a nemzeti ellenállóképesség szinonimájaként is szoktak használni. [231; 3.o.]

létezhethet a másik nélkül. Ugyanakkor a reziliancia következtében biztosítható támogatások a szövetségesek közötti arányos tehervállalásnak is részét képezik. [228; 48.o.] Az elrettentést abból a szempontból is át kell gondolni, hogy ma már a NATO-nak öt műveleti térben⁸⁴ is erőt kell mutatnia, ha hiteles akar maradni. Az elrettentés tehát nem egy hidegháborúból itt maradt ereklye, hanem a modern korban is megtalálható alapvető konfliktusmegelőző eszköz, amire most is szükség van a szervezet döntési és cselekvési szabadságának fenntartásához. [230; 8.o.]

A 2022-es madridi csúcstalálkozó legfontosabb döntései, mint azt a korábbi fejezetben is kifejtettem, a NATO elrettentési és védelmi képességeinek Oroszországgal szembeni megerősítéséről szóltak. A korábban deklarált kollektív védelem kifejezést felváltotta egy minőségibb, védelmi és elrettentés alapú megközelítés, amelyben az elrettentésről, mint egy „megtagadás alapú elrettentésről” nyilatkoznak. Ez nagyjában hasonlatos a hidegháborús NATO stratégiákhoz, ahol a csapásmérés az amerikai nukleáris arzenálon, míg a védelem az Európában állomásozó többnemzeti erőkön múltott. [230; 5.o.]

A régióban a NATO jelenlétének erősítését és ezzel az elrettentés növelését a **haditechnikai modernizáció, a védelmi kiadások növekedése, valamint a személyi állomány képességeinek növelése** adhatják. Erre a 2014-es walesi csúcstalálkozón elfogadott kötelezettségvállalások adtak csak lehetőséget Magyarország számára is, amelynek következményeként került megindításra a Zrínyi 2026 HHP beszerzési program. Szükség is volt ezekre a beszerzésekre, főleg azokban a kategóriákban, amelyekbe Magyarország is beruházott 2018-ban. Európában a harckocsik vonatkozásában a 2020-at megelőző tíz év alatt annak állománya 34,5%-kal csökkent, míg ugyanezen időben a tüzérségi eszközök állománya 22%-os csökkenésen esett át. Nem meglepő módon ezek azok a harcjárműkategóriák, ahol az orosz–ukrán háború során is megtapasztalható a nagy mennyiségű pusztítás, és amelyek egyben a hagyományos elrettentő eszközkészlet gerincét is jelentik. [230; 10.o.]

Kjellgren szerint a hihető katonai kapacitás akkor elrettentő, ha az ellenségeink már ennek tudatában meggondolják, hogy felvegyék-e ellenünk a harcot vagy sem. Ehhez kell **eszköz, amivel elrettenteni tervezünk**, kell **olyan állomány, aki ezt tudja használni**, és szükség van arra, hogy **ezt be lehessen mutatni**, hogy ezt mi érdemben, hatékonyan tudjuk használni, ami lehet akár egy hadgyakorlat is. Ezek hiányában az elrettentés csak talmi, látens és nem hisz nekünk senki, ha annak meglétét csak szóban tudjuk bizonygatni. [232; 48.o.]

Az összes szárazföldi erő közül egyedül a harckocsi egyesíti legtökéletesebben magában a tüzerő, védelem és a taktikai mozgékonyság hármását. A harckocsi tűzereje, pontossága és a

⁸⁴ Szárazföld, tenger, légtér, információs tér 2018 óta, és az űr 2019 óta.

hadszíntéren való mozgékonyága megkérdőjelezhetetlen még a mai harctevékenységek tükrében is. Ezek alapján a *harckocsi alkalmazásának* – amely az egyik legfontosabb eleme a hagyományos, nem nukleáris elrettentésnek – minden európai ország *elrettentő képességének fontos elemének* kell, hogy része legyen. [232; 49.o.]

A fenti állítás igazságtartalmát ma már kevés ország kérdőjelezi meg. Még Hollandia is, aki pedig alkotmányába foglalta 2011-ben, hogy országa területén nem állomásozhatnak harckocsik, 2024-ben azt tervezi, hogy egy harckocsizászlóaljhoz létre és ezzel leállítja a németországi 414. számú vegyes német-holland harckocsizászlóaljból használt 18 db Leopard 2A6 harckocsija lízingjét. [233]

Az európai NATO országok az elmúlt 20-25 évben jelentősen csökkentették harcjárműveik, benne a harckocsik létszámát, és azok korszerűségi fokát is. Jelenleg az európai országok 75%-ánál a gépesített- és harckocsi dandárok technikai színvonala alacsony. Egy 2020-as felmérés alapján a harckocsik tekintetében a NATO-nak a Balti területen mintegy 2.500 harckocsival kisebb hadereje van (volt), mint Oroszországnak, amely különbség még az elmúlt időszakban is tovább növekedett. [231; 50.o.]

Ennek megfelelően az elrettentés egyik része lehet a harckocsiképesség fenntartása, különösen a hagyományos elrettentés eszközpalletájában, mivel ezen eszközök nélkül több problémával is találkozhatunk. Az elrettentés amúgy egy pszichológiai fegyver és az is biztos, hogy a NATO ellenségeként Oroszország a hagyományos elrettentés egyik legjobb módját a nehéz fegyverzet mennyiségi és minőségi fejlesztésében találta meg.

A harckocsi, mint a konfliktusok elkerülésének egyik eszköze, a hidegháború időszakában jelent meg, a NATO szárazföldi védelmének alappilléreként tartott páncélozott kötelékek részeként. Ezek együttes harci ereje jelentett garanciát a régió védelmére és megnehezítették volna a VSZ inváziós terveit. Amikor 1950-ben Észak-Korea megtámadta déli szomszédját, az annak is köszönhető volt, hogy Dél-Koreának egyetlen egy harckocsija sem volt, ellenben északi szomszédja több százal is rendelkezett. [234; 4.o.]

Természetesen a mennyiség mellett a korszerűség is számít. Minél nagyobb mennyiségben rendelkezünk korszerű harckocsikkal, páncélozott harcjárművekkel, annál nagyobb mértékű elrettentést tudunk elérni. De mi az a kritikus mennyiség, ami alatt még nem számít elrettentő erőnek a harckocsi? Kis mennyiségnél az ellenfél nem fogja elkerülni a harcérintkezést, de mi sem leszünk képesek megfelelő erőgenerálásra, erőmegosztásra. Ezenfelül van az az alacsony eszközmennyiség, amelynél az amúgy igen drága eszközök elvesztését nem kockáztatják, és nem vetik be azokat a vezetők.

Nem lehet érdemben mondani egy számot, mi az a mennyiség, ami még elég az elrettentéshez, de egy biztos: a NATO korábbi politikája miatt annyira alacsony szintre süllyedt a harcjárművek és benne a harckocsik létszáma, amely mellett közben az ellenfelek hasonló eszközparkja folyamatosan növekedett, hogy jelenleg a NATO hagyományos elrettentő képessége teljesen elerodálódott, nem alkalmas az elrettentés fenntartására. Ezen a 2022-ben kezdődött orosz–ukrán háború kezdett csak segíteni, illetve ennek előzményeként, a 2014-ben megkezdődött válság nyitotta fel a szemünket.

Mekkora egység/alegység az elégséges? A szakértők szerint ***egy harckocsi zászlóalj jól definiálható, közepes méretű feladatokat tud ellátni, de önmagában, hadműveleti területen több okból kifolyólag sem túl hatékony.*** Ellátása harctámogató és harcbiztosító erőkkel hasonló nagyságú erőket és eszközöket feltételez, mint egy dandár biztosítása, ezért átalárendelni kell egy magasabb egység alá, ami ennek megfelelően más nemzetből kell kikerülnie. Azonban az így kialakult „vegyes” egységben, a nemzetekkel való ***együttműködés, az interoperabilitás nem lesz zökkenőmentes,*** ami csökkenti annak bevetetőségét, az önállóság hiányában nem képesek a maguknak megfelelő feladatok hatékony végrehajtására. A NATO is arra törekszik a madridi csúcstalálkozó margóján, hogy a korábban zászlóalj és dandár szintű kötelekeket ***dandár-hadosztály (hadtest) méretű kötelekekre váltsa,*** amelyhez hatalmas mennyiségű erő- és eszközállományt kell összegyűjteni.[230; 12.o.]

Nem csak rendelkezniük kell harckocsikkal a hatékony elrettentés érdekében, hanem meg is kell tudniuk mutatni, mire vagyunk képesek velük. Erre szolgálnak a hadgyakorlatok vagy a különféle fegyvernemi versenyek, megmérettetések. A leghíresebbek ezek közül a kanadai Army Trophy, vagy a NATO Tank Challenge, illetve az orosz harckocsizó fegyvernem fellegvárában – Kubinkában – évente megrendezett Tank Biatlon harckocsi ügyességi versenyek.⁸⁵

Összefoglalva elmondható, hogy annak érdekében, hogy hazánkat megvédjük, az ellenfeleinket el kell tántorítani attól, hogy megtámadjanak minket. Ennek egyik formája lehet az elrettentés, az ahhoz szükséges erők megléte, azok hatékonysága és hitelessége. A NATO hadereje akkor rendelkezik hiteles felszereléssel, ha azok a legnagyobb mértékben képesek az együttműködésre, amelynek kulcsszereplői – a szárazföldi fegyvernem tekintetében – a harckocsik és a páncélozott harcjárművek. Az elrettentés akkor eredményes, ha a harcjármű-állományt a jövőben nem kell használni. Amennyiben az alkalmazás elkerülhetetlen, akkor azért ez az állomány képes legyen mindazzal megbirkózni, amire tervezve volt. [231; 50.o.]

⁸⁵ <http://www.mihalko-family.com/Canadian-Army-Trophy-Competition>. <https://www.7atc.army.mil/TankChallenge/>, <https://tank-biathlon.com/tankovyiy-biatlon>

Ezenfelül érdemes lenne felülvizsgálni a „*Harckocsi és tüzerképesség fejlesztése*” című szerződésben lefixált mennyiségeket, ***mert a 12 db Leopard 2A4HU és a 44 db Leopard 2A7HU harckocsik beszerzésével még bizonyosan nem garantálható az az elrettentési képesség, amellyel országunknak rendelkeznie kellene ahhoz, hogy akár a szomszédos országok komolyan vegyenek minket.*** Amennyiben ez a képesség nem biztosítható új harckocsik beszerzésével, mert a harckocsigyárak az évtized végéig le vannak kötve az európai országok megrendeléseivel, akkor kell elővenni ***a hazai hadiiparban meglévő azon potenciálunkat, hogy páncélozott harcjárművek gyártására ismételten képes az országunk.*** A korábban javasolt LYNX KF41HU hordozóvázon gyártott kompakt harckocsik a kívánt képességet is tudnák biztosítani.

3.2.6 Stratégiai-hadműveleti-harcászati mobilitás

A fegyveres erők hatékony mozgatása, kiképzése és logisztikai biztosítása függ a megfelelő helyzetismerettől és a rendelkezésre álló megbízható közlekedési hálózatoktól, amelyek lehetővé teszik mind a polgári, mind a katonai mobilitást. Ez azt jelenti, hogy – jelen esetben – az európai országok nemzeti infrastruktúrájának képesnek kell lennie az ilyen tevékenységek biztosítására. A katonai követelménytámasztás és a közlekedési infrastruktúra fejlesztése közötti szinergiák egyre nyilvánvalóbbá válnak mind az EU, mind a NATO szintjén. Bár a hidegháború idejében a NATO erők Nyugat-Európa több országában is szétszórtan települtek, a magas szintű katonai közlekedési biztosításnak köszönhetően az összeköttetésük megoldott volt. Az ebben az időszakban készült NATO logisztikai kézikönyv is kiemelt helyen kezelte a katonai szállításokat, azok lehetséges módozatait és eljárásait, azonban elég sokatmondó, hogy 1997 óta nem történt meg ennek a kézikönyvnek a frissítése. [136; 3.o.]

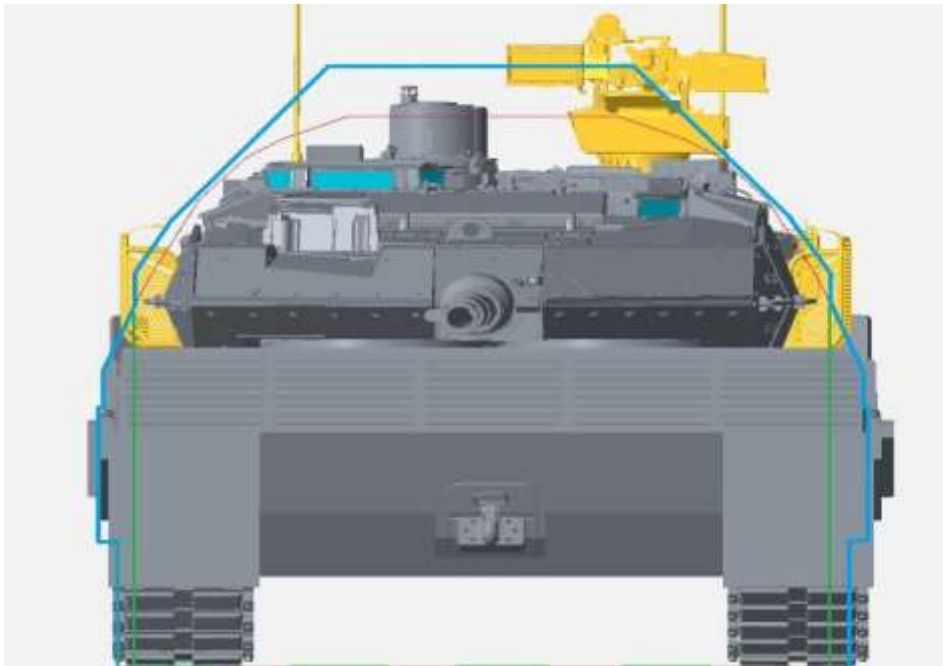
A kézikönyv szerint is a katonai szállítások egyik lehetséges felosztási módja azok távolsága, lefedett területe alapján lehetséges. Ezek alapján a legnagyobb távolságú a stratégiai mozgékonyosság, amely a ***hadszínterek közötti mozgásképességet jelenti kontinentális, esetleg interkontinentális szinten***, ezt követi a hadműveleti mozgékonyosság, amely a ***haderő egy régióon belüli gyors és hatékony helyváltoztatási képességét fedi le***, majd pedig a harcászati a mozgékonyosság, amely ***a technikai eszközöknek a harctéren, a harc során végzett mozgását jelenti.*** [235; 204.o.]

Magyarország közel 8.000 km hosszú vasútvonallal rendelkezik, amely lehetővé teszi, hogy az ország legtöbb régiója vasúton is megközelíthető legyen, ezért kijelenthető, hogy ***erőnket, eszközeinket a honi területek nagy részén – kivéve a hegyvidéki szakaszokat – hadműveleti szinten is képesek voltunk eddig szállítani***, nem is beszélve a nemzetközi

vonalakhoz való kapcsolódás miatti stratégiai, avagy hadászati szállítási képességről. [235; 205.o.]

Érdekes, hogy az elmúlt idők tendenciáit figyelve a páncélozott harcjárművek fejlesztésének egy fontos akadálya lett a hadászati-hadműveleti mobilitás. A harcjárművek, annak érdekében, hogy nagyobb (páncél)védelemmel rendelkezhessenek, jobban ellen tudjanak állni az ellenség tüzeinek különféle kiegészítő páncélzattal kell, hogy ellátásra kerüljenek. Ezek lehetnek utólagosan felszerelhető védelmi eszközök, de akár a harcjármű állandó képességét biztosító aktív védelmi csomagok is, a lényeg, hogy mind méretben, mind – legtöbbször harckocsik esetében – tömegben is kezdik meghaladni azokat a határokat, ahol még vasúton vagy közúton szállíthatók legyenek.

Az éppen aktuális fenyegetettségnek megfelelően az európai harckocsik fejlesztése abba az irányba mozdult el, hogy minél jelentősebb mennyiségű kompozit páncélzattal lássák el azokat, amelyek jelentősen növelik annak befoglaló méreteit, tömegét. Csak példaként említve a Leopard 2A6 feljavítását követően az MH által is megvásárolt Leopard 2A7HU harckocsi tömege több mint 70 tonna, szélessége pedig meghaladja – felszerelt pótpáncélzat esetében – a vasúti raxszelvény méretét.



40. ábra: A vasúti raxszelvényből kilógó felszerelések ábrázolása egy Leopard 2A7HU harckocsi esetében (Sárga színnel ábrázolva a vasúti szállításhoz leszerelendő szerelvények) [236]

A fenti ábra is szemléletesen mutatja azt a raxszelvény méretet, amelyet Európában használnak és amelybe a jelenleg beszállítás alatt lévő Leopard 2A7HU harckocsik egyik részegységei, kiegészítő elemei nem illeszkednek be. Ebből a távirányított fegyverállvány le- és újra felszerelése jelentheti a legnagyobb logisztikai és harcászati problémát.

Ezek alapján a harckocsik nem tudnak az ún. urban-kit-tel felszerelt páncélelemekkel és a távirányított fegyverállvánnyal (RCWS) együtt vasúti szállításban részt venni, azokat a harc terepszakaszára megérkezve kell a logisztikai állománynak felszerelnie, amely jelentős időkiesést jelent, nem beszélve a szerelői igény biztosításáról. Jelenleg az MH nem rendelkezik olyan vasúti gördülőanyaggal, amellyel ezek az eszközök vasúton szállíthatók lennének. A közút igénybevétele esetén az MH-ba rendszeresített MAN TGS 40.540 vontató a Goldhoffer STZ-H6-74/80M trélerrel képes a szállításukra, de ekkor a járműszerelvény tömege meghaladja a **110 tonnát!!**, amellyel nagyon sok közlekedési műtárgy már nem használható. [237]

Hasonlóan problémát okoz a jelenleg beszerzés és rendszeresítés alatt álló Lynx KF41HU PGYH szállítása, mivel annak távirányított géppuskájával (MSSA) együtt a harcjármű magassága meghaladja a szabványos előírt rakszelvény méretét. Gyakorlatban ez az MSSA állványok leszerelését jelenti, amely előkészülettel 30-45 percet vesz igénybe, azonban a felszerelése beszabályozásokkal együtt akár 2 óra is lehet! Enélkül a parancsnoknak nem érvényesül a killer-killer képessége, a gyalogsági célokat csak a párhuzamosított géppuskával tudja leküzdeni. [238; 169.o.]

A megnövekedett méretek és tömeg miatt a jelenlegi korszerű, európai alapharckocsik elérték azt a határt, hogy a szárazföldi közlekedésben leggyorsabb hadműveleti – de akár stratégiai mobilitást – biztosító vasúti közlekedést már ne tudják igénybe venni, mert nincsen olyan vasúti kocsi, amely elbírná ezeket az eszközöket, vagy ha van, akkor annak a befoglaló méretei nem teszik lehetővé a sokszor jellemző támadási irányokba az alagutak és vasúti infrastruktúra használatát. Ezzel a tulajdonsággal a harckocsikból származó elrettentő képesség funkciója megszűnik, vagy jelentősen csökken, mert az alacsony stratégiai mobilitással rendelkező eszközök nem képezhetnek valós elrettentést olyan országoknál, amelyek ezzel ellentétben olyan harcjármű flottával rendelkeznek, ahol az eszközpark könnyen mobilizálható.

Ezek a problémák nem új keletűek, de egyre égetőbb problémát jelentenek. Ezt már az Európai Unió is felismerte és 2019 májusában készítettek is ezzel kapcsolatban egy – a 2018-ban a *Katonai Mobilitás* témában indított *Akció Terv* alapján készült – elemzést, amely összehasonlította, hogy a katonai szállítási követelmények mennyiben feleltethetők meg a transzeurópai közlekedési hálózat légi, vízi és szárazföldi (vasút és közút) elemeivel.

Ennek eredményei alapján kijelenthető, hogy a *légi és tengeri szállítási módok tekintetében a katonai követelmények többségét az uniós jog nem írja elő*, így a katonai mobilitás szempontjából relevánsnak tekintett kikötők és repülőterek esetében a hiányosságok elemzését nemzeti szinten, eseti alapon kell elvégezni. A *belvízi közlekedési utak tekintetében* jobb a helyzet, mert a zsilipekre, a merülésre, a hídnyílásra és a csomóponti csatlakozásra

vonatkozó *katonai követelmények összeegyeztethetők az uniós jogszabályokkal. Nagyobb problémát jelentenek a vasúti és a közúti közlekedési előírások közötti eltérések*, amelyek jellemzően a *tengelyterhelések és a rakományméretek tekintetében okoznak jelentős gondot*, amelynek legfőbb okozója az országok nem egységes rakszelvény méreteire vezethető vissza.

Ami a vasúti közlekedést illeti, a katonai követelmények többsége megfelel a rendszeres polgári használatnak. *Az 5 méteres rakományszélesség és a 30,5 méteres hossz, valamint a vasúti kocsik tengelyenkénti 40 tonnás tengelyterhelése azonban jelentősen meghaladja a jelenlegi európai szállítási hálózat (TEN-T) követelményei, míg a 4,5 méteres katonai rakománymagasság csak az európai vasúti infrastruktúra bizonyos részein tartható.* Mindegyik EU vasúti hálózathoz tartozó rakminta szabvány 3,15 m-es maximális rakomány szélességet ír elő, míg a megengedett legnagyobb magasság 4,31 m és 4,7 m között változik.

Közúti közlekedés esetében ezek a dimenziók hasonlóképpen alakulnak, és bár a magasságra, szélességre és hosszúságra vonatkozó katonai követelmények jelentősen meghaladják a szokásos polgári célokra vonatkozó követelményeket, azonban minden ország hatósága lehetővé teszi, már ahol az fizikailag lehetséges, hogy a maximális méreteket meghaladó, katonai rakományt szállító járművek különleges engedélyek alapján közlekedhessenek. Ennek megfelelően az elemzés ajánlásában az szerepel, hogy ahol lehetséges és a rakszelvény lehetőséget biztosít rá, *ott a vasúti szállításokat preferálják*, de a túlméretes rakományok esetében javasolt a közúti szállítás előnyben részesítése annak nagyobb rugalmassága okán. [239; 4-5.o.]

Emeli ennek a 2019-ben készült tanulmány fontosságát az ukrajnai háborút követő egyik kapacitáselemzés is, amelynek egyik részét képezi a katonai mobilitás előtérbe helyezése, annak érdekében, hogy a közúti és kötött pályás, civil-katonai hálózatok alkalmazásával minél nagyobb mértékben támogathatók legyenek az esetleges európai hadszíntéren történő ellátási anyagok, eszközök és alkatrészek mozgatási lehetőségei. [240; 8.o.]

Ezért a NATO jövő harckocsijának fejlesztési követelményei között kiemelt helyen szerepel, *hogy annak olyan kialakításúnak kell lennie, hogy teljes értékű védelmi elemekkel felszerelve is tegye lehetővé azok megkötések nélküli vasúti szállítását.* Ehhez természetesen az is szükséges, hogy a különféle közlekedési ágakban nélkülözhetetlen infrastruktúrák biztosítottak lehessenek: a hidak kapacitása és a kikötők áteresztőképessége megfelelő legyen. Nehezebb diónak ígérkezik a vasúti hálózat szűk keresztmetszetének átalakítása, de ésszerű rakodással, közúti szállítással a nagyméretű és tömegű harcjárművek is, ha megkötésekkel, de szállíthatók. Egyszerűbbé válna a szállítások minden vertikuma, ha a páncélozott harcjárművek dimenziói jobban igazodnának a maximálisan szállítható rakszelvényhez és tömeg méretekhez

még akkor is, ha az ukrajnai, iraki, gázai és más térségek harcaiban szerzett tapasztalatok azt mondják, hogy kezd beköszönteni a nehezebb, szinte harckocsi alapokon építkező PSZH-k és PGYH-k korszaka.

3.2.7 *A jövő diktálta kihívások*

Az előző alfejezetekben felvázoltam, hogy bizonyos – szerintem fontos – szubjektív összetevők milyen módon befolyásolhatják a páncélozott harcjármű-állomány összetételét. A meglévő információkon felül azzal is tisztában kell azonban lenni egy állomány kiválasztásánál, hogy az a közeg, ahol feladatainkat végre kell hajtanunk, milyen ismervekkel fog rendelkezni a jövőben. Magyarul, ki ellen is kell majd alkalmaznunk a harcjárműveinket, és milyen körülmények közepette? Logikus, hiszen, ha vesszük az NKS-t, akkor számítani lehet az aszimmetrikus hadviselés jellemzőivel rendelkező ellenség által alkalmazott hibrid jellegű eljárások elleni védelemre is. Viszont, ha a NATO legutóbbi haderőképét deriváljuk ellenségképpé, ami deklaráltan Oroszország lesz, akkor inkább egy konvencionális háborúról beszélhetünk. Mit mond a szakirodalom, milyen hadviselésre kell felkészülnünk az elkövetkező években, és ez hogyan befolyásolhatja a harcjármű-állományunkat?

A jövő konfliktusainak természete gyökeresen fog eltérni az elmúlt korok háborúitól. Sőt, talán maga a háború szó is rövidesen el fog avulni. A múltban a háború alapvetően a katonai műveleteket jelentette, amelyek csak a politikai, stratégiai döntések után kezdődhettek meg, amelyek során nagyméretű szárazföldi csapatok, légi- és tengeri flották csaptak össze. Ezek a csaták és hadjáratok jellemzően egyetlen doménben zajlottak, és hatalmas emberáldozatokkal és technológiai veszteséggel jártak, céljuk és eredményük pedig a szárazföldi területek birtokbavétele vagy tengeri útvonalak ellenőrzése és megtartása volt. [241; 5.o.]

Az iraki, afganisztáni, ukrajnai és a szíriai katonai műveleteket követően világossá válhatott, hogy az irreguláris erők, szabadcsapatok, terrorista csoportok is fontos szereplői lehetnek a műveleteknek. Így a hadműveletek klasszikus szabályai nem, vagy csak részben tudnak érvényesülni, mert az előbbi csoportok inkább a maguk alkotta szabályok szerint harcolnak, a reguláris haderőktől meg elvárják a háború szabályainak betartását. Így aztán ezekre a hadviselési formákra jellemzően az aszimmetrikus és a hibrid jelzők váltak a legjellemzőbbekké. [43; 119.o.]

A NATO – és ezen belül az MH – egyik legnagyobb kihívása lesz a jövőben, hogy megfeleljen a multidomén műveletek (MDO) generálta kihívásoknak, azaz nemcsak a felerősödött hibrid, aszimmetrikus vagy sűrű zónás kihívásoknak, de a hagyományos hadviselés követelményeinek is. [189; 31.o.] A jövő háborújának 7 domén kombinációjában

kell lezajlania, mint a hagyományos dimenziók: a szárazföld, a levegő, a tengerek-óceánok, illetve a korszerű domének, mint: a kiber, az űr, az információ és a kognitív képességek, illetve ezek különböző keveréke. [241; 12.o.]

Sokan úgy vélik – és az NKS is utal rá –, hogy a jövő a szupervárosokban fog eldőlni, ezekre való felkészülés adhatja a legfőbb elemeit az eszközeinknek. Vajon mit is takar ez? A lehetséges különleges viszonyok, mint pl.: sivatag, dzsungel, sarkvidék, közül kiemelkedő jelentőségűek lesznek a lakott településeken folytatott műveletek, hiszen a Föld lakosságának több mint fele városokban él, a városok többnyire értékes természeti erőforrások, közlekedési csomópontok közelében fejlődtek, gazdasági jelentőségük hatalmas, és ezeken felül gyakran még szimbolikus értéket is hordoznak. [242; 32.o.] A sűrűn beépített és lakott városokban a technológiai fölény nem tud érvényre jutni, illetve könnyen semlegesíthető: a páncélozott harcjárművek mozgását korlátozza a sűrűn lakott környezet, a felderítési rendszereket megbénítja a rengeteg fal és a hatalmas mennyiségű elektromágneses sugárzás, a leghatékonyabb fegyverrendszereket nem lehet alkalmazni a járulékos civil károk és veszteségek miatt és éppen emiatt a bevetés szabályai is rendkívül szigorúak. [242; 38.o.]

Ugyan a városban zajló műveletek, természetüknél fogva szárazföldi műveleteknek kell lenniük, de mindkét fél törekedni fog a többi műveleti tér megszerzésére is. Bármelyik doménben elért ellenséges fölény megbéníthatja a tevékenységeket a többi doménben is (pl. a légi fölény elvesztése a szárazföldi és a tengeri műveleteket is negatívan érintené), ezért a NATO műveleteket ki kell terjeszteni mind az összes műveleti térre. [242; 39.o.] Miközben a föld lakosságának egyre nagyobb hányada él nagyvárosokban, a fegyveres konfliktusoknak is egyre növekvő százalékát kell sűrűn lakott városi környezetben megvívni. A szövetségnek nincsenek lakott településen vívott harccal kapcsolatos tapasztalatai, és a tagállamok önálló műveletei során is mindig igyekeztek elkerülni városi harcba bocsátkozást. [241; 4.o.]

A multidomén műveletek központi gondolata az elrettentés, így tehát az összhaderőnemi erő képességeinek arra kell irányulnia, hogy a versengés időszakában a szemben álló fél semelyik fizikai vagy nem fizikai tartományban se gondoljon arra, hogy konfliktust kezdeményezzen, amellyel visszakanyarodtunk a 3.2.5. pontban taglalt hagyományos elrettentés fontos szerepére. [243; 69.o.]

Bár a még most is zajló orosz–ukrán háborúban a vezetónélküli eszközök térnyerése alapvetően az UAV-k tekintetében jelentkezett, a jövő hadszínterén dominálni fognak a vezető nélküli távirányított, vagy önvezető harcjárművek. Már a mostani tapasztalatok arra is rávilágítanak arra, hogy akár egy harcoló zászlóalj, de egy harccsoport biztosan helyettesíthető

lehet önvezető eszközökkel ott, ahol kritikusan veszélyes a hadi helyzet, vagy jelentősen elaknásított területen kell az eszközökkel feladatot végrehajtani. [244; 18.o.]

A páncélozott harcjárművek tekintetében az aszimmetrikus fenyegetésnek olyan kihatása van, hogy szimmetrikus fenyegetésnél, amikor két közel azonos tulajdonságokkal rendelkező haderő csapott össze a klasszikus támadó-védő konfigurációban, jellemzően a harcjárművek mellső térfelének páncélozására esett a figyelem. Aszimmetrikus fenyegetésnél ez eltolódott a harcjármű körkörös védelme irányába, amely lehetett homogén, vagy szakaszosan páncélozott. Az utóbbira lehet példa az MH Leopard 2A7HU harckocsija, amely az ún. „urban-kit” kompozit páncélelemekkel védi az élőerőt, a kezelőszemélyzetet és rácspáncéllal a harckocsi olyan kritikus rendszereit óvja, mint a motor és erőátviteli tér.

Hogy mennyivel más egy hagyományos és egy városban zajló háború, álljon itt egy táblázat pár megfontolandó tulajdonsággal:

Tulajdonság	Hadszintér jellege			
	Városi	Sivatag	Dzsungel	Hegyvidék
Fegyvertelen (civil) személyek száma	magas	alacsony	alacsony	alacsony
Nagyértékű infrastruktúra előfordulása	magas	alacsony	alacsony	alacsony
Multidomén harctér kialakulása	magas	alacsony	előfordul	alacsony
A feladatvégrehajtást korlátozó tényezők	igen	nem	nem	nem
Felderítési, észlelési, végrehajtási távolság	alacsony	magas	alacsony	közepes
Megközelítési, támadási irányok száma	magas	magas	alacsony	alacsony
A gépesített erők mozgási szabadsága	alacsony	magas	alacsony	közepes
A kommunikáció lehetősége	alacsony	normális	normális	alacsony
Logisztikai ellátás szükségessége	magas	magas	alacsony	közepes

1. számú táblázat: Az eltérő hadviselési területek főbb jellemzőinek összefoglalása (A [245; 15.o.] alapján átszerkesztve)

A jövő hadszíntereinek másik jellemzője az osztott műveletekben fog jelentkezni, amelynek ismérvei, mint a rajzás és a rajzó hadviselés, jól kimutathatók a jelenleg zajló ukrán-orosz háborúban is. Ezek a sajátosságok az egymástól függetlenül, azonban egymással folyamatosan összeköttetésben lévő kisméretű alegységek nagy földrajzi területen történő alkalmazására jellemzők, mint a mozgékony és védettség – jelen esetben álcázás – alkalmazásának előtérbe helyeződése. [246; 5.o.] A másik jellemzője ennek a hadviselési módnak a rövid támadások sorozata, amelyeket gyors elszakadások szakítanak meg, hiszen ezek a kisméretű erők hosszabb ideig nem lennének képesek ellenállni a nagyobb erejű ellenfél

nyomásának. Egy – már 2005-ben íródott – tanulmány is kihangsúlyozta az ilyen jellegű hadműveletek térnyerését a közeljövő konfliktusaiban, és meg is nevezte ezen műveletek sikereinek legjellemzőbb tulajdonságait, amelyek többek között az aleggységek mozgékonyságában, azok álcázásának sikerében, valamint az általuk alkalmazott fegyverek hatótávolságában jelentkezik. [247; 152.o.]

Hogyan kötődik ez a harcjárművek állományához, összetételéhez? Ha megosztott műveletekben nem is nagyon tervezünk lánctalpas, vagy akár nagyobb méretű kerekes páncélozott eszközöket alkalmazni, azonban fel kell készülni a rajzást alkalmazó ellenfél elleni védekezésre. Ilyenkor célravezető lehet a rajzásban résztvevők fedettségének megszüntetése, amelyre alkalmas lehet egy jól megválasztott felderítő/irányzó rendszer is, amely a termovíziós kamerákon keresztül láthatóvá teszi az ellenfél tevékenységét, szándékait. A mozgékony⁸⁶ harcjárműveinknek köszönhetően a felderített ellenfél könnyebben utolérhető, vagy nagyobb hatótávolságú fegyvereinkből adódóan már korábban leküzdhető lehet. A nagyobb hatótávolságú fegyverzet alkalmassá tehet minket, hogy az osztott műveletekben résztvevőket – a lerombolt logisztikai vonalak miatt – az utánpótlási bázisukon keresztül készítsük tevékenységük megszakítására. [247; 150.o.]

A megváltozott műveleti környezet más jellegű harcjárműveket fog követelni a tervezőktől. Már most prognosztizálható – egyes neves kutatóhálózatok már most kijelentik –, hogy a 2040-es évekre az M1 Abrams harckocsi legutolsó verziója már nem fog megfelelni az akkori kor követelményeinek, és szorgalmazzák a leváltásukra irányuló fejlesztések mielőbbi megkezdését. [248; 2.o.]

Összefoglalva elmondható, hogy a jövő hadszínterén ***dominálni fognak azok az eszközök, amelyek fejlett MI-t használnak a döntések meghozatalában***, mivel a fegyverrendszerek egyre gyorsabbá válnak, vele csökken a döntés-előkészítés és a reagálás ideje is, amihez az emberi agy feldolgozó-képessége kevés lesz, vagy már most is az. Az MI fog segíteni a célok lokalizálásában, felismerésében, a célpontok prioritizálásában és elősegíti a nagytávolságú precíz feladat-végrehajtást mind a direkt, mind az indirekt tüzérségi rendszerek alkalmazásában. De ennek pont ellenkezőjeként – a másik oldalon – ***segíteni fogja az emberek és járművek álcázását, nehezíteni fogja azok felderíthetőségét, zavarással és megtévesztéssel igyekszik az ellenfél MI rendszereinek semlegesítésére***, a találati valószínűség csökkentésére, szóval végül és összességében ***a háborúkat az MI-k fogják megvívni „helyettünk”***. [248; 7.o.]

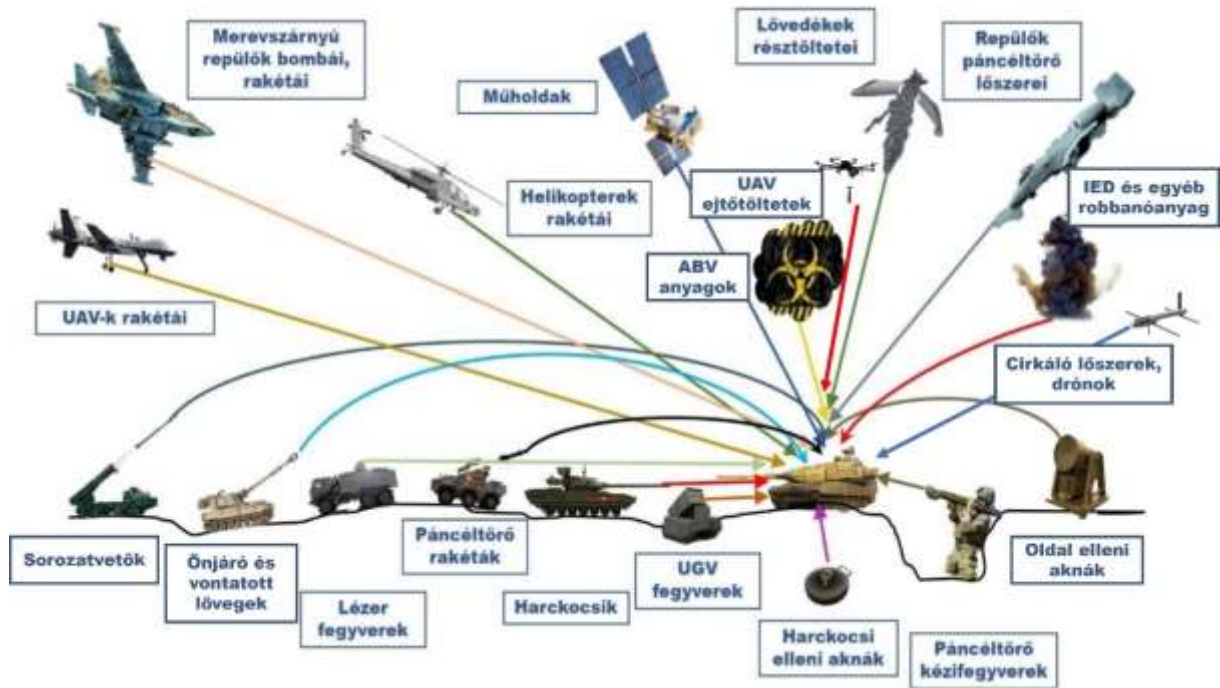
⁸⁶ A mozgékonyság itt nem feltétlenül a gyorsaságot jelenti, hanem a legtöbbször a harcjárművek adaptációját a terepviszonyokhoz, amit egy lánctalpas eszköz le tud küzdeni, míg egy kerekes meg nem.

A nagytávolságú precíz tűznek köszönhetően pusztíthatóvá válnak azok a harcokszolgáló egységek és eszközök, amelyek védelme alacsonyabb szintű, mint a harcokban közvetlenül résztvevőké, de ezek pusztításával – mint a logisztikai rendszerek elleni csapások – is térdre kényszeríthetők a harcoló csapatok. Ezáltal **hangsúlyosabbá válnak a támogató csapatoknál a minden oldalú védelem megszervezésének** szükségessége. [248; 9.o.]

A jövő hadszíntere geográfiaiilag nem lesz más, mint a jelenlegiek, bár hangsúlyosabbá válhatnak a vízparton (óceán- és tengerparton) végrehajtandó hadmozdulatok, amelyek azonban sokkal könnyebb páncélozott harcjárművek alkalmazását kívánják meg, mint a mostaniak. A jelenlegi alapharcokocsik tömege meghaladja a 70 tonnát, amelyek jelentős hányada – mintegy 50% – a páncélzat. A jövőben előtérbe kell helyeződnie az **aktív védelmi rendszerek**, vagy olyan **passzív páncélvédelem** alkalmazásának, amely **nem jár jelentős tömegnövekedéssel**, ellenben a páncélvédelmet szignifikánsan növeli nemcsak a kumulatív, hanem a kinetikus energiával pusztító lőszer hatásaival is. [248; 12.o.]

Ezek alapján a páncélozott harcjárműveknek olyan képességekkel kell rendelkezniük, amely a **kialakult feladatra való gyors adaptációt, alkalmazkodó képességet** feltételez. Ezekre a képességekre jellemzően a szoftverek tekintetében lesz szükség, mert a technológia rohamtempóban való fejlődése ezen a területen, beleértve ez alatt az MI fejlesztéseket is, megállíthatatlan. A hidegháború idejében egy harcjármű fejlesztésre, modernizálásra 6-8 évente került sor, jelenleg a harcjármű modernizálását – hardver tekintetében – valóban 5-6 évre teszik, de a harcjárművek szoftverének a fejlesztése már 1-1,5 évvel annak installálása után fejlesztésre szorulna. Ezért élveznek előnyt azok a harcjárművek a jövőben, amelyekbe az ún. plug-and-play architektúrájú rendszerek vannak telepítve, mert ezekbe könnyen telepíthetők új hardverek és fejlettebb szoftver verziók is.

Mi sem szemlélteti jobban a jövő harcterén a páncélozott harcjárműveket érő fenyegetettségeket, mint a következő ábra, ahol már szerepelnek azok az új, a harcjárművek túlélését jelentősen meghatározó fenyegetések is, mint a cirkáló lőszer vagy az FPV drónok alkalmazása. Az új fenyegetések megjelenésével és a régi fenyegetések megmaradásával a páncélozott harcjárműveket majd 20 különféle fenyegetés érheti napjainkban. A megváltozott harcjeljárásoknak köszönhetően ezeknek a fenyegetéseknek jelentős része már akár körkörös is veszélyes lehet rájuk, ezért a harcjárművek ennek megfelelő védelmet kell, hogy kapjanak.



41. ábra: A páncélozott harcjárműveket érő fenyegetések összefoglalása (A [63; 52.o.] alapján átszerkesztve)

A sok feltételnek való megfelelés a jövőben olyan harcjárművet kíván, amely már nem is önállóan lesz képes ezeknek a feladatoknak a megfelelésében, hanem csak párban vagy rajban. A harcjárművek egyik csoportja védi a másik csoportot bizonyos fenyegetések ellen, az utóbbiak meg biztosítják a tüzerőt. A harcjárművekre jellemző tényezők eloszlanak a harcjárművek között, feladatukat csak együtt lesznek képesek megoldani. [249; 19.o.]

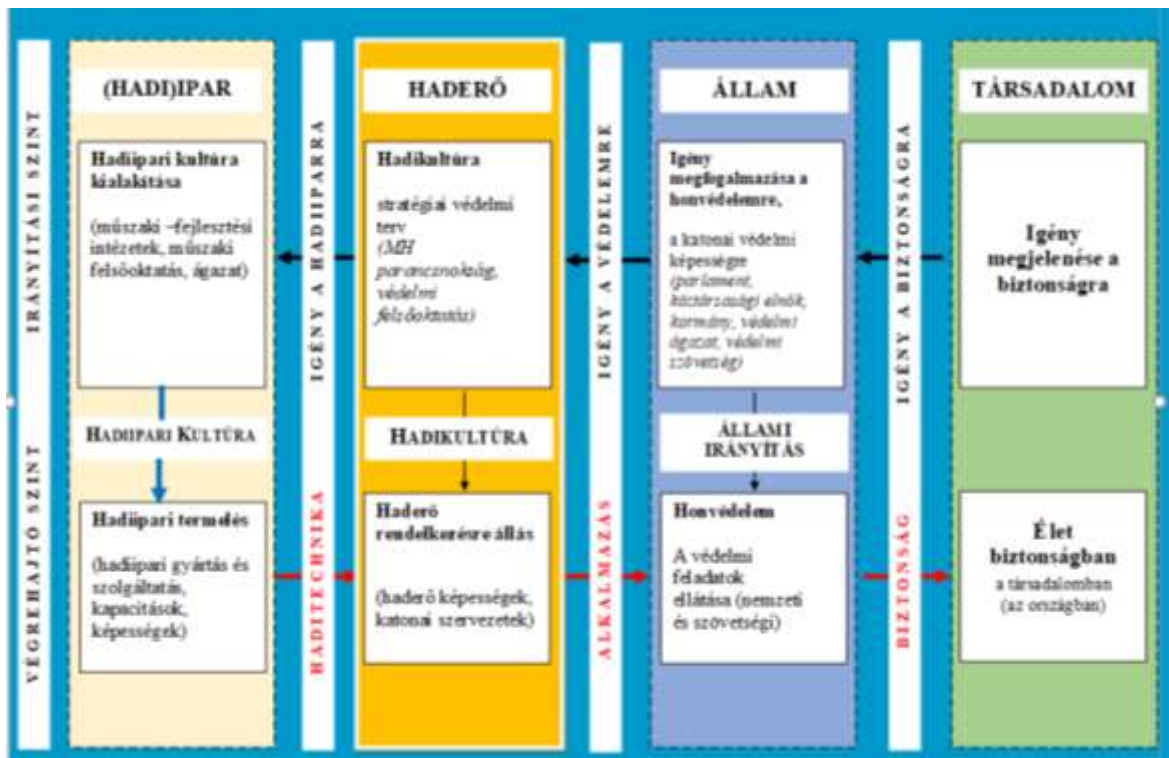
A jövő konfliktusainak a természete és azok színtere jelentősen el fog térni a jelenlegi, vagy a korábban megszokottaktól. Több szakértő is úgy értékeli, és a jelenleg zajló orosz–ukrán háború tapasztalatai is azt mutatják, hogy a városok – azon belül is a szupervárosok – lesznek a jövő harcainak legújabb csataterai. A megváltozott műveleti területek mellett a jövő háborúinak döntő többsége mind a hét domén igénybevételével fog zajlani. Ezek alapján az MH harcjármű-állomány összetételének meg kell felelnie ezeknek a szubjektív jellemzők diktálta elvárásoknak.

A fentiekből következően olyan harcjárművekkel kell rendelkezünk a jövőben, amelyek képesek a városokban harcoló ellenfél megsemmisítésére, az általuk generált hatások csökkentésére, *amelynek érdekében moduláris, skálázható páncélzattal és lehetőleg aktív védelmi rendszerekkel kell rendelkezniük.* Ezenfelül célszerű biztosítani a harcjárművek részére a *killer-killer képesség meglétét ugyanúgy, mint a kiber támadások elleni védelmet.* Fontos – és döntő – képességnek ígérkezik a drónok, azon belül is az *FPV drónok elleni védekezés kiépítése nem csak alegységszinten, hanem egyes harcjármű szintjéig lebontva.* A

jelenlegi beszállítás alatt lévő eszközeink szerencsére rendelkeznek ezekkel a képességekkel, kivétel a drónok elleni harc képessége, amelyre az alkalmasságot a mostani tapasztalatok alapján azonban minél előbb kívánatos lenne kialakítani. A LYNX KF41 PGYH rendelkezik APS típusú aktív védelmi rendszerrel, azonban ennek a védőképességét ki kell terjeszteni a felülről támadó páncéltörő rakéták, illetve az drónok hordozta lőszeres támadásai ellen is.

3.2.8 A hazai védelmi ipar és a harcjármű-állomány kapcsolata

A haditechnikai eszközök, így benne a harcjárművekre is, érvényes azok teljes igénykielégítési folyamata, igénykielégítési lánc, amely tartalmazza a társadalmi biztonság igényétől, az állam, a haderő és a (hadi)iparon keresztül a lánc legfontosabb szereplőinek tevékenységét, részeseését az igénykielégítési folyamatban, amelyet az alábbi ábra is bemutat. [38; 47.o.]



42. ábra: A védelmi igénykielégítési folyamat szemléltetése (A [41; 48.o.] alapján átdolgozott ábra)

A honvédelem haditechnikai (hadfelszerelési) igénykielégítési folyamatának négy fő szereplője van: a társadalom, az állam, a hadiipar (átvitt értelemben a gazdaság) és a haderő. A biztonságra való törekvés igényét a társadalom fogalmazza meg, amely alapján az állam meghatározza a honvédséggel szembeni elvárásait. Ez alapján a haderő megteszi a biztonság megteremtéséhez szükséges feladatrendszer kielégítéséhez szükséges hadiipari igényét, megrendelését. Azután derül majd csak ki, hogy ezt az igényt hazai iparból, vagy hazai K+F tevékenység által kerül beszerzésre, avagy – amennyiben ezt nem képes a hazai (hadi)ipar teljesíteni – akkor a beszerzése külföldi relációból fog megtörténni. A beszerzett eszközökkel

a hadsereg biztosítani tudja a hazai és szövetségi kötelezettségeit, ezzel megteremtve a társadalom által elvárt biztonságot. [41; 46.o.]

A hidegháborút követő kétpólusú világregd átrendeződését követően, illetve a biztos jövőkép hiányában jelentős mennyiségi és minőségi leépítések kerültek végrehajtásra az európai haderők technikai és személyi állományában, amelyek alól az MH sem jelentett kivételt. Ebből adódóan, az elmúlt évtizedek átszervezéseinek következtében az MH számos képessége megszűnt, vagy csak „nyomokban” maradt fenn. Ez együtt járt az ezeket kiszolgáló, támogató háttérpar leépítésével, ami gyakorlatilag a hazai védelmi ipar megszűnését jelentette. [250; 30.o.] Pedig az utolsó három évben – 1988-1990 között – a haditermelésnek, ami amúgy a gépipari termelés csupán 3%-át tette ki – több mint 75%-át az az exportbevételek tették ki. [126; 190.o.] Az MN/MH általi megrendelések szinte teljes megszűnése és a külföldi exportpiac jelentős beszűkülése nagymértékű termeléseszkökhöz, üzemek és gyárak bezárásához, ezzel a kvalifikált szakembergárda elvesztéséhez vezetett az előző évezred 90's éveiben. Mértékét jól jellemezi, hogy 1988-tól számított első három évben a hadiipari termelés évente 30%-kal csökkent, a védelmi kiadások reálértéke pedig 1996-ig 63%-kal csökkentek. [126; 192.o.]

Azonban a legjelentősebb problémát a rendszerváltást követő gazdaságpolitikai kiútkeresés jelentette, ahol Magyarország gazdaságát a megfelelő előrelátás és a szakmai megalapozottság nélkül, a korábbi tervutasításos rendszerből – mindennemű átmenet nélkül – a magántulajdonú piacgazdaságra próbálták átállítani. [251; 58.o.] Ezt az állapotot még tovább súlyosbította, hogy a világ gazdasági és társadalmi helyzetében is mélyreható változások álltak be a 2000-es évek körül, amely a kereslet-kínálat arányának megváltozásában realizálódott, amit még világgazdasági válság is súlyosbított. A K+F költségek radikális emelkedése miatt a technológiai fejlődés lelassult, amely remek alkalmat kínált a polgári és a katonai termelési viszonyok megváltozásához. [252; 376.o.] A 2008-as recesszió azonban nagymértékben meghatározta a védelmi ágazat hanyatlását és a védelmi ipar akkori helyzetét. A belföldi kereslet teljesen elmaradt, azonban 2010. évben jelentős pozitív fordulat előjelének tűnt a kormány által bejelentett több hosszútávú haderőfejlesztési terv generálta, mint később kiderült, hogy csupán talmi igény. [251; 61.o.]

A hadiiparral kapcsolatos döntéseket jelentősen meghatározta a hazai védelempolitika alakulása is. A rendszerváltás utáni időszakban, a politikai ciklusok függvényében, különböző irányvonalak mentén alakultak a védelmi koncepciók. [251; 60.o.] A megváltozó biztonsági környezet, a globális migrációs válságok és új, mind közelebbi konfliktuspontok megjelenésével egyre több figyelem irányult a védelemre, a védelmi képességek növelésére,

amelyek az államok védelmi költségvetésére is kihatással voltak. Ezt megerősítette a NATO állam- és kormányfői által először 2014-ben Walesben, majd 2016-ban Varsóban vállalt kötelezettségek, amelyek szerint a tagállamok 2024-ig a GDP 2%-át fordítják majd a védelmi kiadásokra úgy, hogy ennek a 2%-nak legalább 20%-át kell a főbb haditechnikai eszközök beszerzésére, illetve a kutatás-fejlesztésre fordítaniuk. [250; 30.o.]

Az, hogy ez a 2% sok, vagy kevés nehéz megmondani, hiszen a százalék egy viszonyszámot jelent. A megfelelő haderő tekintetében azonban az abszolút számoknak van jelentősége, azaz volumenében mennyi harcjárműve, repülőeszköze és egyéb katonai felszerelése van egy adott országnak. [253; 30.o.] A varsói kötelezettségekre adott választ Magyarország a Zrínyi 2026 HHP kidolgozásával és elindításával. A Varsóban megtett kormányfői vállalást a „1273/2016. (VI. 7) Kormány határozat a honvédelmi kiadások és a hosszú távú tervezés feltételeinek megteremtését szolgáló költségvetési források biztosításáról” néven kiadott határozatban tették kötelezővé még 2016 júniusában, amelyet 2017-ben követett a „1298/2017 (VI. 2.) Kormányhatározat a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program megvalósításáról”. A védelemre szánható erőforrások ilyen jelentős mértékű emelésére csak a győri program idején volt példa, korábban – a hadiipar részére nyújtott támogatási formák megszűnése miatt – a hazai védelmi képességek fejlesztésére szánt összegek nem érték el a kívánt célt. A majd 8 éve elindult program, a hozzá tartozó költségvetési forrásokkal együtt egy páratlan lehetőséget adott az MH átfogó újrafegyverzésre, ily módon is növelve a NATO-követelményeknek való megfelelés mértékét és minőségét.

A Zrínyi 2026 HHP megvalósítása alapjaiban változtatja meg az MH eddigi struktúráját, felkészültségi szintjét, technikai állománytábláit mind a szárazföld, mind a légiereő tekintetében. Az átfogó haderőfejlesztéssel egy önálló feladat-végrehajtásra, ezáltal honvédó feladatokra is jobban felkészült, egyben a NATO katonai rendszerébe is nagyobb mértékben illeszkedő, interoperábilisabb honvédség jön létre. A program keretében folyó átfegyverzés nemcsak haderőfejlesztési, hanem nemzetgazdasági eszköz is, mivel az MH fejlesztése sok tekintetben a magyar hadiipar megteremtésével párhuzamosan valósul meg, amelynek keretében külföldi hadiipari vállalatok létesítenek üzemeket hazánkban, többek között nehéz technikai eszközök, repülőgép-alkatrészek, illetve kézfegyverek gyártására. Az így kiépülő hazai védelmi ipari bázis felhasználásával megvalósul a magyar védelmi- és kettős felhasználású ipar újbóli kiépítése. A Zrínyi Program végrehajtása lehetőséget ad a NATO erőivel történő maximális interoperabilitás kialakítására, a nemzetközi vállalásainkban szereplő missziók magas szintű biztosítására. [254; 30.o.]

A rendszerváltást követően megszűnt hadiipar helyett, annak egy bővebb tartalommal rendelkező megfelelőjét, a védelmi ipart szeretné Magyarország most megteremteni, amelynek része kell legyen a korábban meglévő, de a hadiiparral együtt megszűnő mérnöki és szakképzés visszaállítása. Szükséges ez annak érdekében, hogy a hazánkba érkező modern haditechnikai eszközök, beleértve a harcjárműveket is, megfelelő szinten és mélységben kiszolgálásra kerülhessenek. Ezenfelül, köszönhetően a Zalaegerszeg mellett felépült harcjárműgyárnak, olyan képességekre tehetünk szert, hogy önálló módon is képesek leszünk – hazai szellemi tőkére és gyártókapacitásra alapozva – harcjárműveket gyártani, amely kapacitás csak nagyon régen, a II. világháború végéig létezett Magyarországon. [255] A hazai védelmi ipar fenntartása elkerülhetetlen, szükségszerű, és biztonsági szempontból is elsőrendű fontosságú feladat, mert a védelmi iparnak jelentős tradíciója, nagy szellemi kapacitása és megfelelő szintű infrastruktúrája van. Azonban azt is látni kell, hogy a védelmi ipar, hasonlóan más termelési ágakhoz, nagyban függ a piactól, hogy mekkora és milyen megrendeléseket kap. [252; 380.o.]

Az biztos, hogy egy ilyen kvalitásnak a megléte jelentősen befolyásolja az adott ország képességeit, és számos előnyt nyújthat számára úgy, mint a gazdaságosabb termék előállítás, a haderő igényeihez jobban alkalmazható termékek biztosítása, az ellátásbiztonság növekedése, ezzel a kitétségek csökkentése, a rugalmasabb termékrendelés, a specifikáció és nem utolsósorban az exportlehetőség biztosítása. [256; 26.o.] Ezek a tények befolyásolhatják az MH harcjármű-állományának összetételét, látva a hasonló képességekkel rendelkező szomszédos országok releváns adatait. Az, hogy képesek leszünk-e élni ezzel a lehetőséggel, még korai lenne megmondani, mindenesetre a potenciál, amivel eddig nem rendelkezünk, most a birtokunkban lesz, így *ezek alapján a saját igényekre szabott, az MH képességigényeit jobban kielégítő eszközök beszerzése is prognosztizálható.* Egyetértve Budavári Krisztina pár évvel ezelőtt megjelent, a védelmi iparral foglalkozó írásában megfogalmazottakra: „...a hadiipar ma még rendelkezik azzal a potenciállal, amely egy – a magyar védelmi feladatok ellátását szolgáló – termék fejlesztéséhez és gyártásához, hosszú távú üzemben tartásához, majd később korszerűsítéséhez szükséges.” [257; 12.o.] Véleményem szerint egy olyan nagy múltú és tapasztalatú vállalattal a hátunk mögött, mint a Rheinmetall AG., még kezdeti tapasztalatok hiányában is megvalósítható a komplex kialakítású harcjárművek nagyobb volumenű gyártása.

Azért is szükséges a hazai, jelen esetben harcjármű gyártási/felújítási kapacitás megléte, mivel a nemrégiben elvégzett RAND elemzés is rámutatott arra, hogy *a közös harcjármű gyártás*, bár mintegy 34-49%-os megtakarítást eredményez, azonban *nehezen kivitelezhető*, hiszen mindegyik ország a saját gazdasági érdekei mentén képzelel el azok gyártását. Egyedüli

üdvözítő kivételt jelentett eddig Belgium, aki a francia fejlesztések teljes átvétel mellett döntött, és a jövőben a Griffon harcjárművekkel szereli fel lövész és felderítő alakulatait.⁸⁷ [36; 81.o.]

Idei hazai elemzések mutattak rá arra a tényre is, hogy az orosz–ukrán háború haditechnikai veszteségei olyan mértékűvé váltak az elmúlt több, mint két év harcai alatt, hogy ezeket összevetve az európai államok hadseregei által használt, rendszerben tartott eszközökkel, az látható, hogy egy elhúzódó, magas intenzitású háborúhoz nem lesznek elegendők ezek a meglévő mennyiségek. Kell egy hazai hadiipari bázis, amely folyamatosan tudja pótolni a hadműveletek során elvesztett eszközállományt, azok folyamatos fejlesztését azonban erre Európában egyetlen állam sem képes jelenleg, még Németország sem. [258; 1.o.]

Összefoglalva elmondható, hogy olyan nagy lehetőség előtt áll az MH a hazai hadiipar alapításával, olyan képességre tesz szert ezzel, amire több mint 50 éve nem volt példa. Ennek az ipari háttérnek köszönhetően **lehetőségünk nyílik a saját harcjármű-állományunk összetételének olyan jellegű átalakítására, amilyenre az MH előtt álló feladatok predesztinálják azt.** Hasonlóan a '60-as években elindult hazai harcjárműgyártáshoz, képesek leszünk olyan – különböző harcjármű osztályokhoz tartozó – hazai harcjárműfejlesztésre és gyártásra, amellyel **létrehozható a harcjármű-állományunk olyan széles spektruma, amellyel a feladataink ellátása a legjobb körülmények között végrehajtható.** Szintén a hazai hadiipari képesség megléte tudja biztosítani azt a reagálási képességet, amely a gyorsan változó műveleti környezetben is képes garantálni a meglévő harcjárműveink modernizálását, átalakítását vagy új eszközök kifejlesztését majd gyártását, és amelyek megfelelnek a mind újabb kihívásoknak.

3.3 A fejezet összefoglalása, részkövetkeztetések, javaslatok

Ebben a fejezetben két fontos csoportba **rendszereztem a harcjármű-állomány összetételét meghatározó tényezőket** úgy, mint objektív és szubjektív tényezők, majd ezeket tovább bontottam ismérveik alapján. **Láthatóvá tettem**, hogy az objektív tényezők csoportjába tartozó **szövetségi és hazai dokumentumokban milyen részek foglalkoznak a harcjárművekkel**, illetve hazánk földrajzi és éghajlati viszonyai miként hathatnak az eszközállományra. **Kiemeltem**, hogy a **hazai és a nemzetközi előírásoknak és a szövetségek követelményeinek való megfelelés** jelentősen befolyásolhatja a harcjármű-állomány összetételét, még akkor is, ha az EU nem ír elő olyan szigorú követelményeket az országok harcjármű-állományára, mint azt a NATO képesség kódexe teszi meg. **Megmutattam**, hogy az NBS – és annak alapjain készült NKS is – tartalmaz olyan információkat, amelyek igen is **alapot adhatnak az MH harcjármű-állomány összetételéhez** szükséges alapadatok biztosításához.

⁸⁷ Ez csak a közös nyelv, és a több évtizedes közös hadiipari együttműködések meglétének volt köszönhető!

Rámutattam arra, hogy hazánk *katonaföldrajzi elhelyezkedése objektívan és jelentős mértékben befolyásolja* az MH harcjármű-állományának célszerű megválasztását, hiszen az ország talajszerkezete és vízrajza olyan harcjárművek meglétét és alkalmazását vetíti előre, amivel ugyan a korábbi időszakokban a haderónk már rendelkezett, mint az *alacsony fajlagos tömegű lánctalpas harcjárművek, vagy az úszóképes kerekcsélezett harcjárművek*, de jelenleg nem szerepel a prioritási listákon ezek beszerzése.

Természetesen az objektív tényezők mellett jelentős számú szubjektív összetevői is vannak a harcjármű-állomány megítélésének kezdve az évszázados teoretikusi, valamint az elmúlt kicsit több mint fél évszázad alatt a harcjárművek alkalmazása területén összegyűlt tapasztalatoknak. A különböző éghajlati és geográfiai viszonyok között végzett hadműveletek különböző harcjárművek igénybevételével járt, mindazonáltal folyamatosan változtak a harcjárművek fegyverzetei és azok alkalmazási kritériumai is. Szintén szubjektívnek tekintetem az egyes harcjárművek korszerűségét meghatározó tényezőket, ugyanúgy, mint a jövő háborúinak jellemzőit, vagy a védelmi ipar hatását egy harcjármű-állomány összetételére.

A fejezetben részletesen kifejtettem az elmúlt időszak konfliktusaiban szerepet vállaló különféle harcjárművek kapcsán nyert tapasztalatokat, amelyből *kiviláglott, hogy egyfajta harcjárművel a különféle jellegű feladatok végrehajtásának sikere nehezen garantálható*. Egy harcjármű mintegy 25-30 éves élettartammal rendelkezik, amelynek során, a honvédő feladatok kivételével több, egymással akár gyökeresen ellentétes feladatok végrehajtására is szükség lehet. Ez akár az MH feladatrendszerében megtalálható IFOR vagy ISAF feladatok végrehajtása is ékesen bizonyítja, ahol *egy évtizednyi eltéréssel, mennyire eltérő jellegű konfliktusban kellett a MH-nak úgy részt vennie, hogy gyakorlatilag ugyanazon harcjármű-állománnyal rendelkezett*.

Harckocsira és harcjárműre, vagy olyan eszközre, amely be tudja tölteni ezek szerepét, márpedig mindig szükség van és lesz is a jövőben. A kérdés csupán az, hogy a korszerű és sajátos viszonyok között milyen konstrukciós kialakítású harckocsi vagy harcjármű a jobb és annak milyen fegyverzettel kell rendelkeznie. [259; 96.o.] Az afganisztáni, csecsen és iraki, lakott területeken folytatott harctevékenységek tapasztalatai azt mutatják, hogy a „majdnem hagyományos” harckocsik „majdnem klasszikus” módon történő alkalmazása nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. [259; 105.o.] Tudomásul kell venni, hogy minden harceszközt akkor, ott és úgy kell alkalmazni, amikor, ahol és amilyen módon a legnagyobb mértékben ki lehet használni a benne rejlő lehetőségeket. [259; 107.o.] Ehhez viszont egy *jól definiálható harcjármű-állományra van szükségünk több választási lehetőséggel*.

A tapasztalatok – kiemelten a szomszédunkban most is zajló konfliktusé – megmutatták, hogy a harcjeljárások megválasztásánál kiemelt figyelmet kell fordítani az összefegyvernemi kötelékek létrehozására, mivel a viszonylag nagy páncélos veszteségek elsősorban a kiképzettség és a tüztámogatás hiányának, illetve az összefegyvernemi szemlélet elvetésének köszönhetőek. A harcjárművek magas veszteségi arányai zömmel nem az egymással szemtől-szemben vívott ütközetek során alakultak ki, hanem az aknamezők, az öngyilkos drónok, a légi és/vagy tüzérségi csapások, valamint a kézi páncéltörő eszközök hatékony alkalmazása miatt. ***A harcjárművek páncélvédelme önmagában nem nyújt megfelelő védelmet a modern páncéltörő fegyverek ellen, ezért azok páncélvédelmét rendszerként kell vizsgálni, amibe beletartozik mind a passzív, a reaktív és az aktív védelem, ugyanúgy, mint a harcjeljárások megválasztása.*** Olyan harcjármű-állományra van tehát szüksége az MH-nak, ahol az összefegyvernemi képességbe beletartozik a harcjárművek ön- és csoportos védelme is a korszerű harc minden vertikuma elleni fenyegetettségek széles skáláján.

Hasonlóan markáns ráhatással vannak az összetételre a felosztásom szerint szubjektívnek ítélt olyan összetevők is, mint ***a hazai közlekedési infrastruktúra megléte, és annak áteresztő képessége.*** Bár a hagyományos elrettentés generálta igények is szubjektívan befolyásolják a harcjármű-állomány összetételét, ***ráműtöttem, hogy a jelenleg beszerzési fázisban lévő páncélozott harcjárműmennyiség nem elégséges ennek a képességnek a biztosításához.***

Bebizonyítottam, hogy a harcjárművek minőségjellemzői változáson mennek keresztül, így a jövő hadműveleteiben egyre nagyobb mértékben lesz szükség a harcjárművek interoperabilitására és kommunikációs képességeire. Azt is kiműtöttem a hasonló tulajdonságokkal rendelkező országok jellemzőinek összevetéséből, hogy nem mutatható ki olyan tulajdonság, ami meghatározná egy ország meglévő harcjármű-állományát. Az országok harcjármű-állományának összetétele nem függ determinisztikusan azok területi nagyságától, vagy fegyveres erejének mennyiségétől, és szintén nem mutatható ki összefüggés az alkalmazott harcjárművek tulajdonságai vonatkozásában sem.

A fejezet összefoglalásában szereplő megállapítások kivonatolása a 2. számú táblázatban látható, amelynek nagyobb jobban követhető változata az ***értekezés F-54. számú fejezetében*** látható.

Vizsgált objektív tényezők és az azokhoz kapcsolódó megállapítások		Vizsgált szubjektív tényezők és az azokhoz kapcsolódó megállapítások				
OBJEKTÍV TÉNYEZŐK	Magyarország geográfiai helyzete	Műszaki szaktéchnika támogatás	Tervezhetőség véleménye	Lánctalpas és kereső harcjárművek állóképessége		
		Úszóképes páncélosított harcjárművek	Harcjárművek korszerűsége	Megszerezett tapasztalatok alkalmazása		
	NATO stratégiai alapelvei	Lánctalpas-kereső arány	Hasonló országok tapasztalatai	HNK-nak való megfelelés	Acél-batárnyó elemzésének megléte, annak megfelelő sornokba	
		Nagy tűzerő		Interoperabilitás a járművek szintjén	Geográfiai jellemzők befolyása	
		Nagy mozgékonyság	Előrelépések konfliktusainak tapasztalatai	Különböző harcjárművek, különböző és szerteágazó feladatokra	Drónok és aknák elleni védekezés formázása	
		Nagy védettség		NATO követelmény	Haditechnikai modernizáció	
		Gépszírtott nehézdandár képesség		Előzetesítés képessége	Páncélosított harcjárművek számának növelése	Páncélosított harcjárművek számának növelése
		Lánctalpas felderítő képesség		Hátszín-hadászati-harcászati mobilitás	Közvetlen hadászati-harcászati mobilitás növelése	Közvetlen hadászati-harcászati mobilitás növelése
	Descantolható harcjárművek a környező lövés (nátrárik KM) dandár részére	Jövő évtizedes kihívások	Közvetlen hadászati-harcászati mobilitás növelése			
	EU Stratégiát lelayás	BTE-ek kiváltása, modernizálása	Házi kapacitás	Házi kapacitás	Alapvetően a harcjármű-állomány összetételét befolyásoló követelmény szerinti	
		Nincsen megfelelő, a harcjármű-állomány összetételét befolyásoló követelmény szerinti			Házi kapacitás	
	Házi doktrínák, stratégiák	Alapötlet, BVA, TVB, EVT nem tartalmaz releváns információkat az OFVT vizsgált minősített okmány	Házi kapacitás	Házi kapacitás	Alapötlet, BVA, TVB, EVT nem tartalmaz releváns információkat az OFVT vizsgált minősített okmány	
		Oszág területén, mint létező			Házi kapacitás	
	Nemzeti Biztonsági Stratégia	NATO szövetségességként harcol	Házi kapacitás	Házi kapacitás	Hiteles elemzői erő	
		Hiteles elemzői erő			Hiteles elemzői erő	
		Hátszín-hadászati és híradó harcászati			Hiteles elemzői erő	
		Nagy az ABV személyzetes vezetése			Hiteles elemzői erő	
	Nemzeti Katonai Stratégia	Afrikai, Közel-keleti irány	Házi kapacitás	Házi kapacitás	Hiteles elemzői erő	
		Hiteles elemzői erő			Hiteles elemzői erő	
		Európai hadszínter			Hiteles elemzői erő	
Nagy kiterjedésű, intenzív hadseregi		Hiteles elemzői erő				
Interoperabilitás NATO és EU országokkal		Hiteles elemzői erő				
Mű, UsV járművek, híradó hadászati		Hiteles elemzői erő				
Tűzerő, lánctalpas harcjárművek fejlesztése		Hiteles elemzői erő				
Nyugat-balkán, észak-afrikai régió szerepe		Hiteles elemzői erő				
Német és orosz együttműködési irány		Hiteles elemzői erő				
Önálló elemzői erő megléte		Hiteles elemzői erő				
Légi szállékonyság megléte	Hiteles elemzői erő					
Fejlett aktív- és passzív védelmi rendszerek, nagy műszaki felkészültség, páncélosított eszközök, autonóm működés, éjszakai adatkommunikáció, nagyváltékú mobilitás, házi hadjárat szellemi megléte						

2. számú táblázat: A harcjármű-állomány összetételét meghatározó objektív és szubjektív tényezők és az azokhoz kapcsolódó megállapításaim összefoglalása (Saját szerkesztés)

A fenti táblázatban összefoglalt tényezőkből levezethető főbb megállapításaim:

- Magyarország geográfiai helyzete jelentős kihatással lehet a harcjármű-állomány összetételére, ami megköveteli az úszóképes harcjárművek, illetve a műszaki szakcsapatok megfelelő szintű biztosítását;
- bár az **EU dokumentumok nem**, de a **NATO releváns dokumentumai rendelkeznek olyan információval**, amelyek fontosak lehetnek az állományösszetétel vizsgálatában. Ilyen elvárások a nehéz (lánctalpas) dandárképesség megalakítása benne olyan harcjárművekkel, amelyek **magasszinten megfelelnek a vas-háromszög összes tulajdonságának**;
- szintén előírásként kell kezelni a **lánctalpas felderítőképesség megteremtésének kényszerét**, amihez jelenleg még nincsen a megfelelő platform és fegyverzet kiválasztása biztosítva;
- a **házi haderőtervezési alapküldetmények közül nem találtam** olyat, amely minősítése lehetővé tenné, hogy a harcjármű-állomány kialakításával kapcsolatban figyelembe tudjam venni;
- ezzel szemben az **NBS és az NKS is tartalmaz már több olyan tényezőt** is, amelyek hatással lehetnek egy harcjármű-állomány összetételére. Ilyen szubjektívnek is választott tényező lehet a **harcjárművek mennyisége**, amely meghatározhatja egy

ország hagyományos elrettentő képességét, vagy azok a területek, várható konfliktuszónák, ahol az MH és vele annak harcjárművei bevethetőek lehetnek;

- az NKS már jobban fókuszál a részletekre, kiemelve ***a tüzéségi és lánctalpas harcjárművek fejlesztésének igényét, beleértve a légi szállíthatóság, illetve a magasabb szintű interoperabilitás*** kérdéskörét;
- mindkét utóbbi dokumentum, sőt a szubjektív tényezők egy része is kiemeli, ***kitüntetett helyen kezeli a hazai hadiipari kapacitás meglétét*** és annak jótékony hatását a hazai harcjárműgyártásra;
- a szubjektív tényezőket figyelembevéve fontosnak tekinthető a korábbi, vagy folyamatban lévő ***háborúkból levonható tapasztalatok feldolgozásának igénye***, amely alapja lehet a hazai harcjárműgyártás rugalmasságának;
- bár különféle európai országok geográfiai jellemzői hatással vannak az adott ország harcjármű-állományának összetételére, azonban olyan tényezőt, amely ezeknél az ***országoknál egyöntetűen meghatározza a járművek struktúráját, nem találtam***;
- fontos tényezőként kell kezelni azonban a korszerű harcéljárások generálta technikai, technológiai igényeket, a ***zavarvédelmet, az aktív- és passzív védelmi rendszerek meglétét, az MI alkalmazásának erősödését és a harcolóktól eltérő feladattal rendelkező harcjárművek növelt védelmi képességei*** meglétét;
- hasonlóan a katonaföldrajzi objektív tulajdonságokhoz, a ***hadszintéri mobilitás is jelentősen alakíthatja*** az MH harcjármű-állományának összetételét, ami előnyben részesíti a kisebb dimenziókkal és tömeggel rendelkező páncélozott harcjárművek alkalmazását;
- végezetül nem hagyható ki a ***harcjárművek korszerűsége*** sem a szubjektív tényezők sorából, amelyek újragondolása, újra prioritizálása befolyással bírhat a páncélozott harcjármű-állomány összetételére, kiemelve a tulajdonságok közül ***az interoperabilitás magas szintjének meglétét***, ami alapja lehet a NATO vagy az EU hasonló alakulataival való együttműködéshez, de akár a harcjárművek szintjére lebontott kooperációig.

Ezek azok az objektív és szubjektív tényezők, valamint az ezekhez kapcsolódó megállapításaim, amelyek validálásra szorulnak annak megállapítása céljából, hogy a téma szakemberei megerősítik megállapításaimat, vagy eltérő véleményen vannak ezekről az összetevőkről és kapcsolódó következtetéseimről. Erről szól értekezésem következő fejezete.

4. A HARCJÁRMŰ-ÁLLOMÁNY KIALAKÍTÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ FONTOS TÉNYEZŐK VIZSGÁLATI EREDMÉNYÉNEK „VALIDÁLÁSA”

„Ha el akarsz foglalni egy területet, majd meg akarod tartani ezt a területet, vagy meg szeretnéd tisztítani ezt a területet, neked valamilyen szárazföldi eszközre van szükséged.”

„Ross Coffman vezérőrnagy”⁸⁸

Az előző fejezetben kifejtettem, hogy melyek azok az objektív és szubjektív tényezők, amelyek ráhatással lehetnek egy harcjármű-állomány összetételére. Azonban annak megítélését, hogy ezekből melyek azok az elemek, amelyek hangsúlyosabban vehetők figyelembe egy állomány összetételére nem bíznám csak magamra, hanem megkérdeztem ezekről a témában nagy szakértelemmel rendelkező üzemeltetői és parancsnoki állományt, azaz a tényezők tekintetében validáltattam a korábbi modelletem. Mit jelent ilyen kontextusban a validáció? A validálás szó jelentése: ***valaminek az ellenőrzése, megerősítése vagy igazolása annak érdekében, hogy bizonyosságot szerezzünk annak megfelelőségéről, hitelességéről, érvényességéről.*** Általában az információk hitelességét vagy a folyamatok helyességét validáljuk. Nagyon leegyszerűsítve azt is mondhatjuk, hogy a validálás egyfajta megbizonyosodás, ötletek megmérettetése annak érdekében, hogy fontos kérdésekben senkinek se kelljen teljesen egyedül, csak saját tudása, tapasztalata alapján döntenie. A validálás akkor megfelelő, ha a lehető legszélesebben ellenőrizzük az állításunkat, amire alkalmas tudományos módszert én ***a kvalitatív és kvantitatív kutatási módszerek ötvözésében*** találtam meg. [260]

4.1 Az eredmények validálásánál alkalmazott társadalomtudományi kutatási módszertan

Annak érdekében, hogy az értekezésemben megfogalmazott és a korábbi fejezetekben vizsgált hipotéziseimet a szakemberekkel is igazoltathassam, és egy újfajta megközelítéssel is megfelelő tartalmú, megbízható, és valóban hiteles információkat szerezzek, a kvalitatív kutatási módszerek, közülük is a ***szakértői kikérdezés és a kérdőíves módszer*** alkalmazását tartom célravezetőnek. [56; 24.o.] Több módszer alkalmazása is segítheti a harcjármű-állománnyal kapcsolatos adatgyűjtést, pontosíthatja a hipotéziseket és kontrolálhatja a kapott végeredményt. Ezeket a primer kutatási eljárásokat alapvetően két fő csoportba sorolhatjuk úgy, mint a kvalitatív (minőségi), vagy mint a kvantitatív (mennyiségi) kutatások kategóriái. [261; 38.o.] Az eljárások a céljaikat és módszereiket tekintve is eltérőek, de az alkalmazásukat célszerű egymásra épülve, egymást kiegészítve végrehajtani. [262; 30.o.]

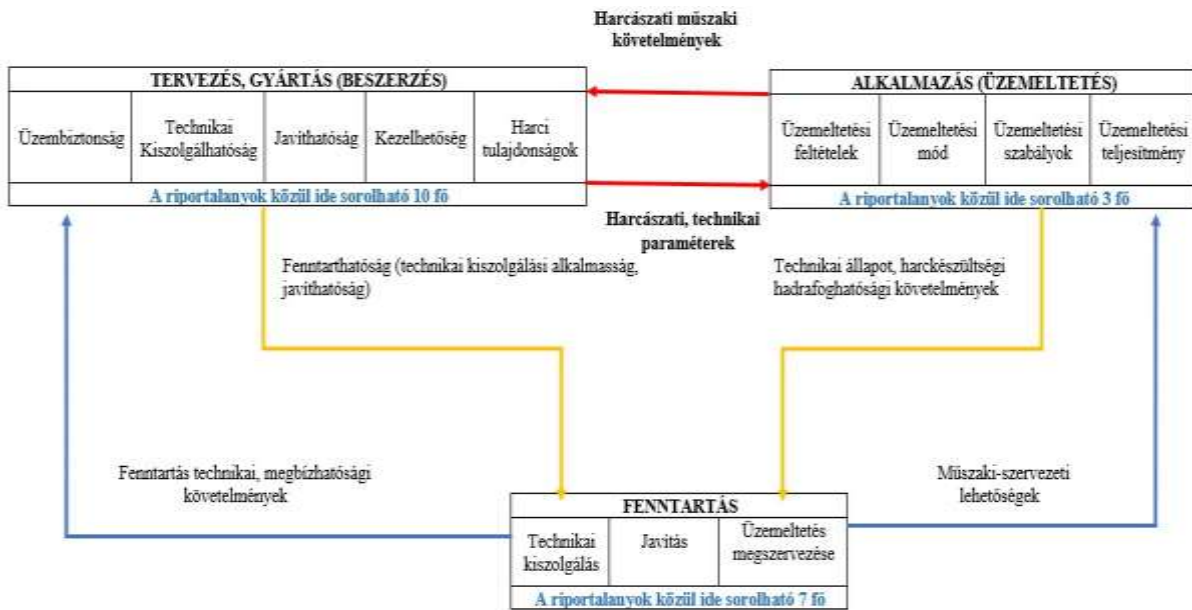
⁸⁸ A U.S. ARMY Next Generation Combat Vehicle Cross Functional Team igazgatója mondta a Washington D.C.-ben 2023 október 9 – 11. között megrendezett AUSA kiállítás és expo alkalmával.

A kutatómódszertanban állandó vita tárgya a két módszer érvényessége, alkalmazhatósága a releváns tudományos ismeretek megszerzésében. A kvalitatív kutatók azt állítják, hogy a kutatási kérdésként megfogalmazott problémák jelentős része mennyiségileg nem kutatható, nem számszerűsíthető, kizárólag normatív szinten mérhető, amely azonban nem visz előre a tudományos megismerésben. [262; 25.o.] A tudományos kutatások módszerének meghatározásában arról kell azonban döntést hoznunk, hogy kutatási céljainkhoz kvalitatív vagy kvantitatív módszerekkel, esetleg a kettő együttes alkalmazásával jutunk-e el nagyobb hatékonysággal. Mindkét módszert régóta alkalmazzák a társadalom- és a természet-tudományokban is, így én is alkalmasnak ítélem az általam az előző fejezetben részletezett megállapításaim igazolására, vagy elvetésére. Az 3. fejezetében tett megállapítások, javaslatok először egy félig strukturált riportkészítés során kerültek validálásra egy szűk, de nagytudású grémiummal. Ezt követte egy nagyobb létszámú alkalmazói és üzemeltetői csoport körében végrehajtott kérdőíves felmérés, aminek végén beérkezett válaszok elemzéséből és szintetizálásából, továbbá az interjúk értékeléséből következtek az MH harcjármű-állomány összetételére megfogalmazott javaslataim véglegesítései, azaz megerősítései, illetve szükség esetén korrekciói.

4.2 Az interjúk felvétele

Az interjúk elkészítésére való felkészülésben, az interjúk alanyainak kiválasztásában nagy segítségemre volt a harcjárművek üzemeltetésében szerzett több mint 35 éves tapasztalatom és ehhez kapcsolódó ismertségi köröm. Ez egy kis létszámú, de jelentős katona-szakmai háttérrel rendelkező grémium volt, amely képes volt a harcjármű-állománnyal kapcsolatos kérdéseimre releváns választ adni, és megteremtette a feltételét egy nagyobb, szélesebb spektrumú kérdőíves elemzésnek. A riportok elkészítésére 2020 augusztus 16. és 2021 február 23. között került sor. Mindösszesen 17 óra és 10 perc (1.029 perc 56 másodperc) interjúanyag keletkezett a 20 szakértővel végzett interjúk során, amely riportokként 51,5 perces átlagot jelent.

Az alábbi ábra szemlélteti riportalanyok szakmai háttérének megoszlását.



43. ábra: A riportalanok szakmai háttérének megoszlása (A [263; 11.o.] alapján átszerkesztett ábra)

A kutatás első részében végzett riportkészítés során a megfelelő információ mennyiséget a szakmai interjú és a hólabda módszer segítségével szereztem. Minden egyes riport végén külön megkérdezésre került a riportalan, hogy a következő alkalmak során kiket javasolna – 3-4 főt – a riportokba bevonni. Nagyjából a riportok felénél elértem a 20-23 fős mennyiséget, amely után már ugyanazok a prominens szakmai személyek jöttek ismételtlen a képbe. A javasolt személyek közül végül 20 fővel tudtam elvégezni a riportok felvételét, a maradék 3 főből ketten betegség miatt egy fő pedig indok nélkül állt el a riporttól.⁸⁹

A riportkészítés előtt összeállítottam egy listát azokkal a releváns kérdésekkel, amelyeket a harcjárművek állományára, az állomány összetételével, az egyes harcjárművek jellemzőbb tulajdonságaival kapcsolatban szándékoztam mindenkinek feltenni. A kikérdezés során mind video, mind külön hangfelvétel is készült, amely rögzítések végrehajtásához az általános adatvédelmi rendeletben⁹⁰ ajánlott GDPR nyilatkozatot töltöttem ki velük. A riportalanokkal aláíratott minta nyilatkozatot az értekezésem *F-48. számú függelék*e tartalmazza, míg a kitöltött, aláírt nyilatkozatok elzárt helyen kerültek letárolásra a hang és képanyag fájlokkal együtt.

A riportok elkészítésére minden esetben a riportalan otthonában vagy irodájában került sor, ezzel is biztosítva a nyugodt – a riportalan számára kényelmes – környezetet. Ez volt az alapja az oldott, baráti hangulatban lefolytatott beszélgetéseknek, amelyekből jelentős

⁸⁹ Mentégükre és a többiek részére köszönetként mondván a riportok készítésére a COVID-19 világjárványt követő időszakban került sor, ami jelentősen megnehezítette a riportalanokkal való kapcsolattartást és komoly bizalmat feltételezett mindkét fél részéről.

⁹⁰ (EU) 2016/679 rendelet a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról.

mértékben születtek fontos, hozzáadott értéket jelentő megállapítások is. Minden egyes hangfelvétel alatt jegyzetek készültek az alanyok által mondottakról, amelyek kiegészítésre kerültek a rögzített felvételek visszajátszása során tett pontosításokkal. A riportban résztvevők szakmai hattárét, illetve a hangfelvételekből nyert információk rövidített, az adott kérdésekhez tartozó válaszai a **F-49. számú függelékben** kerültek feldolgozásra, a benne szereplő infókat elemeztem és felhasználtam az általam elkészített kérdőív kérdéseinek megalkotásába.

4.3 A páncélozott harcjárművek állományát meghatározó kérdőív összeállítása

A kérdőív szerkesztésének első lépése a kutatási céloknak megfelelően a szükséges információk körének meghatározása, majd a kérdések logikailag és tartalmilag összetartozó csoportokba rendezése volt. Döntést kellett hozni a kérdezés módjáról, a kérdőív típusáról és a megkérdezettek halmazáról. [56; 32.o.]

A kérdőívem alapját az általam definiált tényezők és a korábban elvégzett riportokból nyert információk és javaslatok képezték. Ezekből kiindulva, illetve a korábban végrehajtott elemzéseim alapján megalkottam azt a 26 kérdést, amelyek a kérdőívekben kerültek kifejtésre. A kiküldésre került üres kérdőívet az értekezésem **F-50. számú függeléke** tartalmazza. A kérdőívek megalkotásával egyidőben megkezdtem a kikérdezendők körének feltérképezését. Ezzel kapcsolatban mindenképpen az aktív és a már nyugállományba vonult katonák válaszaira voltam kíváncsi, akik jellemzően a páncélozott harcjárművek alkalmazásában, üzemeltetésében, illetve magasabb szintű javításában, ezek igénybevételének tervezésében szereztek megfelelő szintű tapasztalatot. Az ehhez szükséges adatbázis biztosításához, illetve a kérdőíves módszer végrehajtása érdekében levelet írtam az MH parancsnoknak az MHP személyügyi csoportfőnöke útján. Ezt a 2022. augusztusában kelt levelet az értekezés **F-51. számú függeléke** tartalmazza. Az MHP SZCSF 539-2/2022 számú átiratát – az értekezés **F-52. számú függeléke** – az MHPK 2022. október 06-án jóváhagyta, amely alapján megkezdődhetett az elkészített kérdőívek kiküldése.

A kérdőívek kiküldése ekkor két részre oszlott: az aktív állományú szakemberek, illetve a nyugállományúak⁹¹ részére kiküldendő kérdőívekre.

- a. Az aktív állományúak esetében – megtartandó a kitöltő anonimitását – az MHP SZCSF-ség részére került megküldésre először a kérdőív, akinek kijelölt ügyintézője továbbította a kérdőíveket az általam meghatározott feltételeknek megfelelő alakulatok parancsnokai részére. Az alakulatoknál elektronikusan, vagy kinyomtatott

⁹¹ Az értekezésemben a nyugállományúak állománykategória alá értem az összes – tábornoki-, tiszti-, zászlósi- és altiszti állományban szolgált – már nem aktív szolgálatban lévő katonát.

formában biztosították a megfelelő beosztásban lévő állomány részére a lehetőséget a kérdőívek kitöltésére és azok anonim visszaadására. Az alakulatok a papíralapú kérdőíveket bedigitalizálták, az elektronikusan kitöltötteket átformázták „.pdf” kiterjesztésűre és egyben megküldték az MHP SZCSF részére. A személyügy ezeket a kérdőíveket összevárta, majd anonimam és lezártan megküldte részemre, ami alapján **66 db értékelhető kérdőív érkezett be a megszólított 125 beosztást ellátó katonáktól.**

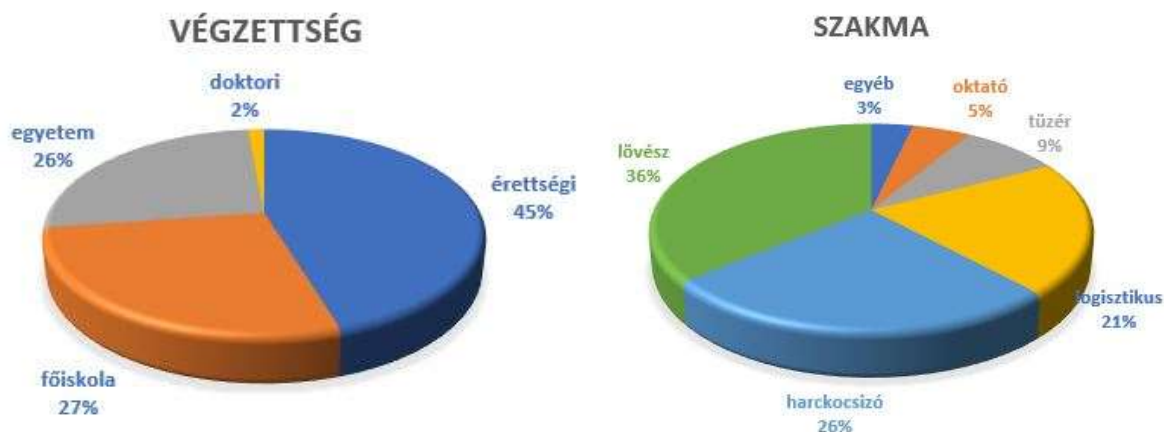
- b. A nyugállományúak tekintetében még ennél is bonyolultabban kerülhettek csak megszólításra az emberek. A kérdőív megküldésre került a MH Katonai Igazgatási és Központi Nyilvántartó Parancsnokság (MH KIKNYP) részére azért, hogy keresse meg az általam relevánsnak ítélt tudással rendelkezőket és küldje meg részükre a kérdőívet. A nyilvántartó rendszerben azonban csak 15-20%-ban van elektronikus elérhetőség a nyilvántartottak adatai mellett, így részükre csak papír alapon lehet(ne) kiküldeni a kérdőívet, amire azonban nincsen az MH KIKNYP-nek forrása. Mind ettől függetlenül sikerült majd 200 fő részére – így-vagy-úgy – kiküldeni a kérdőívet, azonban mindösszesen **73 db értékelhető kérdőív** érkezett vissza részemre az MH-n keresztül.⁹²

A mindösszesen 139 db beérkezett⁹³ és értékelhető kérdőív alapján készült el az értekezés **F-53. számú függelékét** képező táblázat, ami csak az összesített feldolgozás első pár – reprezentatív – sorát tartalmazza. A táblázat nagysága és elemzéseinek, grafikonjainak összetettsége miatt a teljes méretű táblázat, benne az összes feldolgozott kérdőívvel és azok értékelésével, elemzésével **csak az értekezés elektronikus formátumú mellékletének a „Kérdőívek” című mappájában** érhető el. Ezekből az értekezés szöveges részébe csak az absztrahált grafikonok és a fontosabb eredmények, összefüggések kerültek átemelésre.

A beérkezett kérdőívek alapján, azok kitöltőinek végzettség és szakmai előélet szerinti eloszlását az alábbi ábra mutatja, amelyből látható, hogy a megkérdezettek **több mint fele főiskolai vagy egyetemi végzettséggel rendelkeznek, 2%-nak doktori fokozata** is volt. Kicsivel több, mint 1/3-a gépesített lövésznek, kicsivel kevesebb, mint 1/3-a harcokszónak és a maradék 1/3-nak a nagyobbik része pedig logisztikusnak vallotta magát.

⁹² A kérdőívben a két állománykategória külön-külön jelenik meg egymástól elkülönített számozással jelölve, megjegyzendő, hogy nem mindegyikük vallotta magát nyugállományúnak, főleg azok, akik önkéntes katonai szolgálatban dolgoztak továbbra is.

⁹³ A valóságban 147 db kérdőív érkezett részemre vissza, azonban ebből 8 db kérdőív részben vagy teljesen kitöltetlenül érkezett vissza, ami alapján ezeket kizártam a vizsgálati körből.

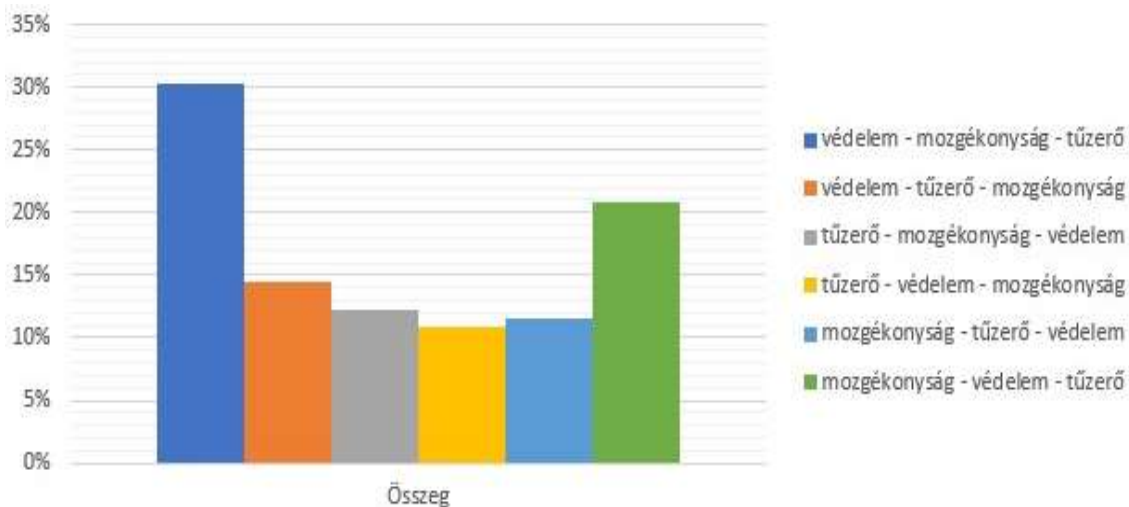


44. ábra: A kérdőívek beküldőinek megoszlása végzettség és szakmai háttér alapján (Saját szerkesztés)

4.3.1 Kérdőíves módszerrel nyert adatok feldolgoása

A kérdőívet kérdésről-kérdésre vizsgáltam meg, hogy az általam megkérdezett állomány miként azonosult vele.

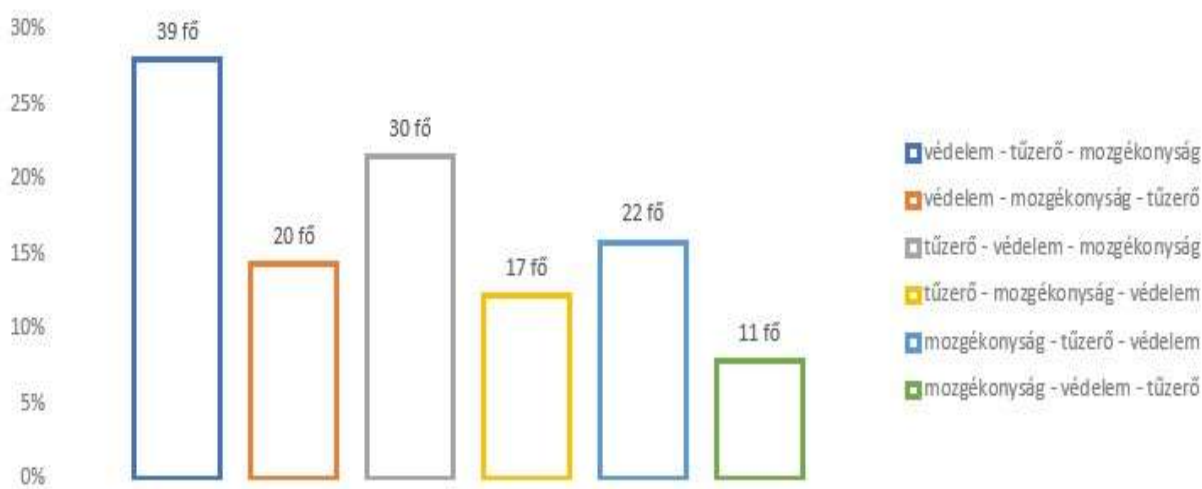
Az **1. kérdés**, „Az alábbi harci tulajdonság-hármasból melyik fontossági sorrendet tartja a leginkább megvalósítandónak egy hazai páncélozott gyalogsági harcjármű minősítése esetében?”, arra irányult, hogy a megkérdezettek, a három – alapvető jellemző – közül, melyiket tartják fontosnak vagy kevésbé annak egy PGYH-re vonatkoztatva. Ezek alapján a megkérdezettek **30%-ának (42 fő) a „védelem – mozgékony – tűzerő”** sorrend a meghatározó, amelyet 20%-kal (29 fő) a „mozgékony – védelem – tűzerő” hármasa követ. Ezek alapján egy PGYH inkább rendelkezzen nagy védettséggel, legyen mozgékony, de a tűzereje nem fontos annyira, hogy domináló legyen. Az alábbi diagramon is ezek az adatok olvashatók le.



45. ábra: A kérdőív 1. kérdésére adott válaszok arányai (Saját szerkesztés)

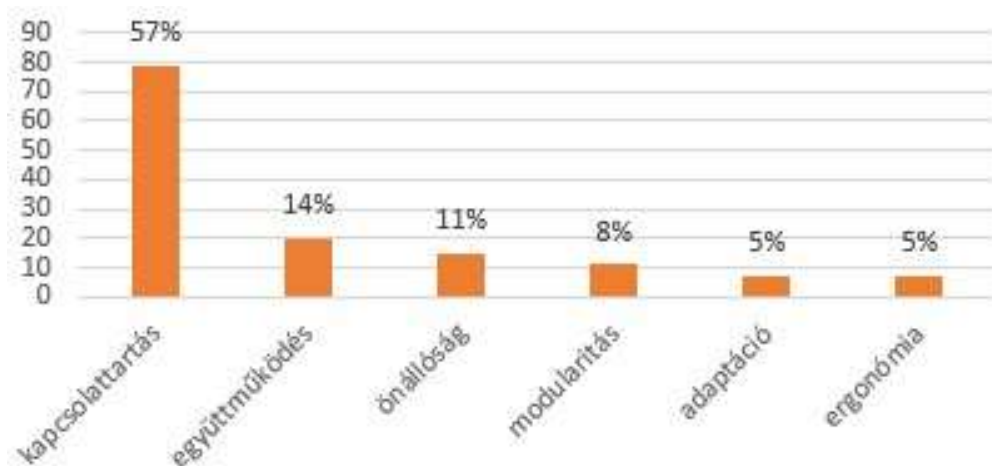
Érdekes lehet, hogy kik voltak azok, akik ezekre az értékekre szavaztak a megkérdezettek közül. A lövész és harcokcsizó végzettségűek, de még a logisztikus beállítottságúak is ezek mellett tették le a voksukat, ellenben a magukat tüzérnek vallók körében a védelem után a tüzérvő a legfontosabb.

A **2. kérdésben** arra voltam kíváncsi, hogy ugyanezeket a tulajdonságokat eltérően értelmezik-e a megkérdezettek egy alapharcokcsira vonatkoztatva, mint az előző kérdésben szereplő PGYH-ra értve. A várakozásnak megfelelően az **alapharcokcsi esetében a „védelem – tüzérvő – mozgékonyág” hármasa került az első helyre 28%-kal (39 fő)** és második helyen a „tüzérvő – védelem – mozgékonyág” hármasa szerepelt 22%-kal (30 fő). Ebből is látszik, hogy az alapharcokcsik esetében a védelemnek és a tüzérvőnek fontosabb tényezőnek kell lennie, mint egy PGYH esetében, ahogy ez az alábbi diagramon is látható.



46. ábra: A kérdőív 2. kérdésére adott válaszok arányai (Saját szerkesztés)

A **3. kérdésben** az előző három tulajdonságon túlmutató képességekre voltam kíváncsi. A 3.2.2 pontban elvégzett elemzésem alapján feltételeztem, hogy az ún. „Vasháromszögön” felül vannak még olyan releváns tulajdonságok, amelyek alkalmasak egy páncélozott harcjármű jellemzéséhez. Ezek voltak a kapcsolattartás, az együttműködés, az önállóság, a modularitás, az adaptáció és az ergonómia. Az alábbi ábrán is látható, hogy a „Vasháromszögön” felül a megkérdezett állomány mely tulajdonságokat tartotta a legfontosabbnak egy páncélozott harcjármű tekintetében. Mivel hat tulajdonságról beszélünk, ezek $x=6!$, azaz **720-féleképpen** lennének sorrendbe állíthatók. Ezekből a **139 fő 121-féleképpen volt képes** ezeket a tulajdonságokat sorba rendezni. Legtöbben, 7 fő, a **„kapcsolattartás – együttműködés – adaptáció – önállóság – modularitás – ergonómia”** sorrendet tartotta a legmegfelelőbbnek.



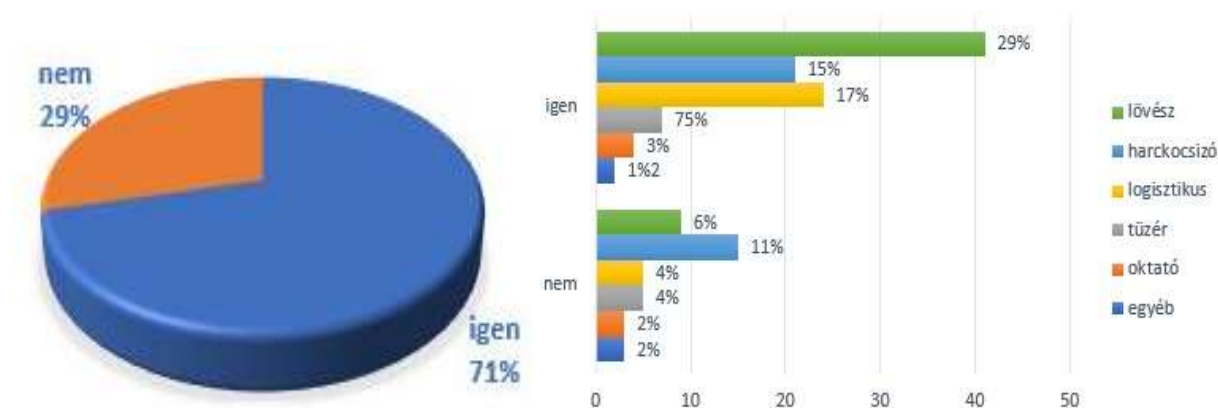
47. ábra: A kérdőív 3. kérdésében szereplő harcjármű-tulajdonságok választási arányai (Saját szerkesztés)

Azonban, ha megnézzük összességében az értékeléseket, azt látjuk, hogy a **megkérdezettek több mint fele (79 fő, 57%) első helyen tartja fontosnak a harcjárművek egymás közti kapcsolatát**, annak minőségét és az adattovábbítás lehetőségét. Ezt követi 14%-kal (20 fő) az együttműködés fontossága, és 5-5%-kal (7-7 fő) a végre szorultak az adaptáció és az ergonómia tulajdonságait az első helyen említették. Úgy néz ki, hogy a megkérdezettek zöme nem szeretett volna abba a hibába esni, mint amikor a Mistral légvédelmi üteg megvásárlásánál az eszközök híradó rendszere nem volt képes kommunikálni egyik – az MH-ban rendszeresített – vezetési pont harcjárművel sem, a C2 berendezések eltérő hullámformája, frekvenciája miatt. A jelenlegi eszközök beszerzésénél már törekedtek arra a híradó szakemberek, hogy egységes, minden harcjárműben megegyező, egymással (is) kommunikáló C4I készülékek kerüljenek beszerzésre, ami az izraeli-német Elbit rádiócsalád lesz.

A **4. kérdés** a páncélozott harcjárművek légi szállíthatóságára kérdezett rá. A korszerű hadviselésben – mint azt a 3.2.6 fejezetben is ismertettem – nagy jelentősége lehet annak, hogy hadászati mértékben képesek vagyunk a saját eszközeink minél nagyobb létszámban való szállítására. Erre jelenleg csak a SALIS keretében üzemeltetett C-17-ek, illetve a 2024 áprilisában Braziliából megérkező KC-390 Millennium rámpás gépek lesznek képesek. Az előbbieknél nagyobb a szállítási kapacitása, azonban azok nem az MH állományába tartoznak. Az utóbbiak a Magyar Légierő részei lesznek, de szállítási képességük limitált, mivel ez utóbbi repülőgépek rakterébe maximálisan **3,45 m széles, 2,95 m magas és 18,5 m hosszú rakomány férhet 27 tonna össztömegig**. A jelenleg rendszerben lévő páncélozott harcjárműveinkből ezek alapján **2 db üres BTR-80** ([SZxMxH: 2,95 x 2,35 x 7,6 m], 13,6 t) **vagy BTR-80A** ([SZxMxH: 2,95 x 2,91 x 7,7 m], 14,6 t), **de már csak 1 db GIDRÁN** ([SZxMxH: 2,48 x 3,34 x 6,0 m], 15,2 t) növelt aknavédelemmel rendelkező eszköz szállítható, az is csak **leszerelt távirányított**

fegyverplatformmal. Sem a Lynx, és természetesen a Leopard harckocsik sem szállíthatók ilyen módon ezzel a repülővel. Ha igénybe tudjuk venni a SALIS szerződés adta lehetőségeinket⁹⁴, és az amerikai gyártmányú C-17 szállító repülőgépekkel tervezünk páncélozott harcjárműveket szállítani, akkor a C-17-es 3,76 x 5,5 x 27 méteres szállítótere áll rendelkezésünkre 69 tonnáig. Ebbe már *befér egy lecsupaszított Leopard 2A7HU, egy Leopard 2A4-es harckocsi, vagy egy LYNX KF41HU PGYH, míg GIDRÁN-ból 4 db, BTR-80/80A-ból pedig akár 5-5 db is szállítható lehetne.* A deszantolhatóság kérdése amúgy csak a könnyű dandár képességei között szerepel előírásként a NATO képességösszetevőknél. [45; 53.o.]

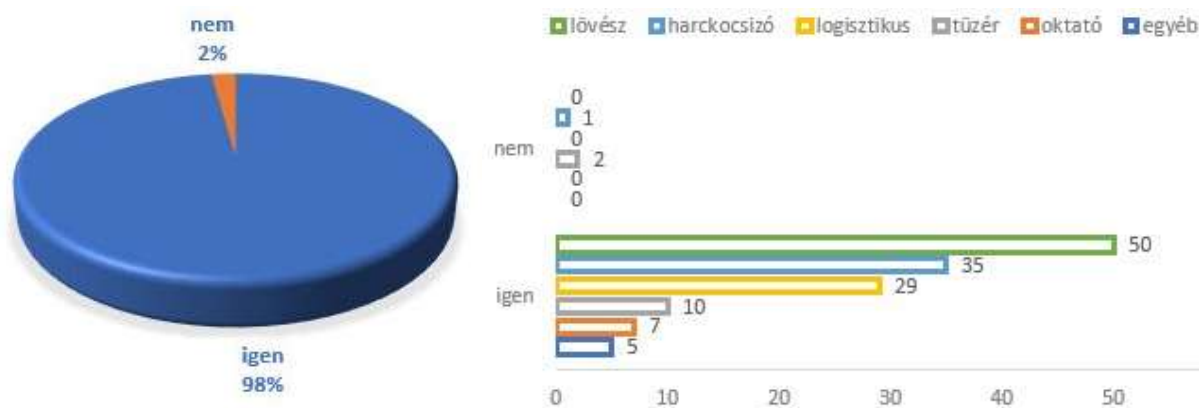
A kérdőívben megkérdezett *139 fő nagyrésze – 71%-a – javasolta* olyan harcjárművek meglétét az MH harcjármű-állományába, amely ilyen képességekkel is rendelkezik. Az is érdekes, hogy akik javasolták a szállíthatóság képességét, azok jellemzően gépesített lövész vagy logisztikai végzettségűek viszont, akiknek annyira nem szükséges a légi szállítás képessége, azok zömmel a harckocsizók közül kerültek ki.



48. ábra: A kérdőív légi szállíthatósággal kapcsolatos kérdésére adott válaszai (Saját szerkesztés)

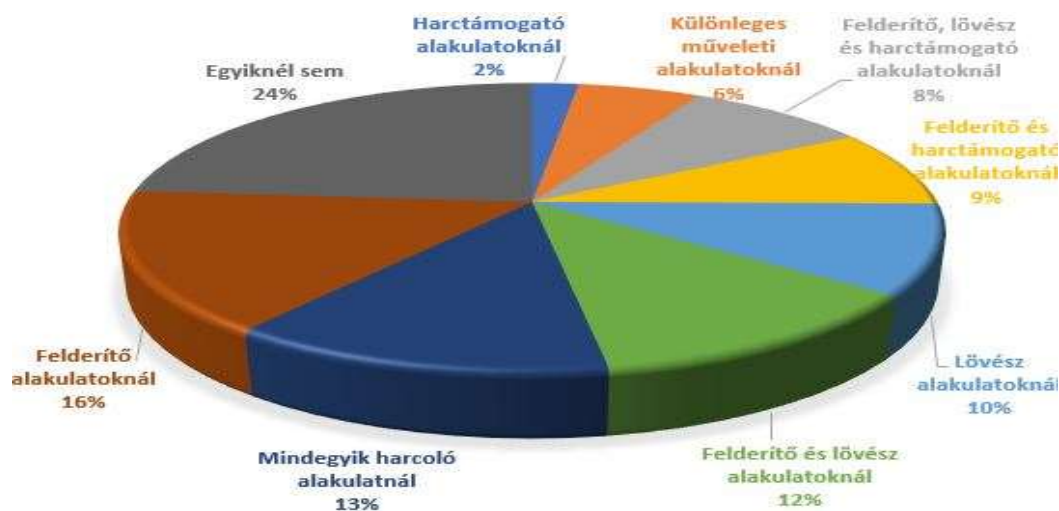
Az *5. kérdésre* érkezett válaszok egyértelműen és minden megkérdezettől (98%) ugyanazt a választ hozták: a páncélozott harcjárműveknek **olyan kialakításúnak kell lenniük, hogy különösebb előkészítés nélkül képesek legyenek részt venni a közúti és a vasúti szállításban.** Ez teljesen logikus és mindegy, hogy a logisztikus mondja ezt, vagy a harckocsizó, mindenkinek triviális, aki valaha csinált ilyet. Kivéteklént jelentkezhetnek azok, akik a jelenlegi beszerzéseinket megvalósították, mert sem a Lynx PGYH-t, sem a Leopard 2A7HU harckocsit – jelenleg – nem lehet sem vasúton, sem közúton szállítani úgy, hogy a távirányított fegyverállványaik felszerelt állapotban legyenek. Ennek visszaszerelése, kalibrálása majd a műveleti területre való megérkezéskor, vagy az eszközök átcsoportosításakor fog gondot okozni, értékes időt elvonni a bevetésre való felkészülés amúgy is kevés idejéből.

⁹⁴ A 2004. június 28-án aláírt egyetértési nyilatkozat alapján ez évi 50 repült órát jelent.



49. ábra: A kérdőív közúti szállíthatósággal kapcsolatban adott egyöntetű válaszai (Saját szerkesztés)

A 6. kérdés a harcjárművek úszóképességére vonatkozott. A VSZ idején a kerekes és a láncfalpas harcjárművek egyik fontos tulajdonsága volt, hogy valamilyen szintű úszóképességgel rendelkezzenek. A felderítő harcjárművek – mint a magyar gyártású PSZH is – nagyobb, a gyalogsági harcjárművek – mint a BMP–1 PGYH – kisebb képességekkel rendelkeztek ezen a területen. Még a harcbiztosító páncélozott harcjárművek, mint az MTLB hordozóvázra kiépített 2SZ–1 önjáró tarack vagy a különféle vezetési pontok is rendelkeztek valamilyen szintű úszási lehetőséggel, amely köszönhető volt a VSZ támadó jellegének, hiszen az erőszakos vízi átkelés fontos eleme volt a kor harcászatának. Ezenfelül a harcjárművek tömege is befolyásolja azok úszóképességét, így manapság, amikor a személyzet védelme nagyobb hangsúlyt kap, mint a mozgékonyság, a vízen való közlekedés ódiума a háttérbe szorult. Azonban ennek a képességnek a hiánya megköveteli azt, hogy *a harcolókat támogató műszaki csapatok rendelkezzenek olyan képességgel, hogy gyorsan, előkészítés nélkül biztosíthassák a harceszközök átkelését*. A megkérdezettek válaszai is, kicsit számomra meglepő módon, de szinkronban a 2. kérdéssel, azt mutatják, hogy a válaszadók 1/4-e nem preferálja az úszóképesség meglétét.

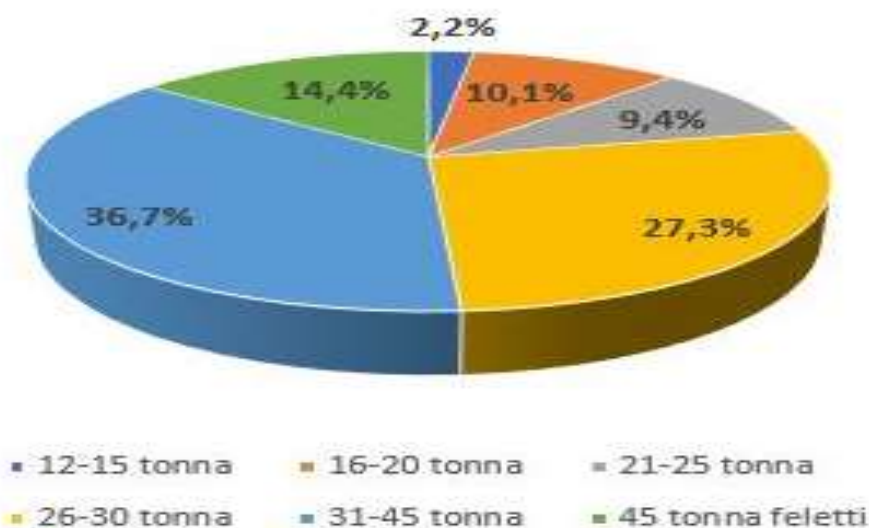


50. ábra: Melyik feladatú alegységeknél lenne indokolt az úszóképesség megléte? (Saját szerkesztés)

Ha már úszóképes harcjárműveket szeretnénk rendszeresíteni, akkor azokat a felderítő, vagy a felderítő és a lövész alakulatok eszközeinél javasolnák megvalósítani, legkevésbé azonban a harctámogató alakulatoknál számítana az úszóképesség megléte.

A **7-9. kérdések** a páncélozott harcjárművek tömegével voltak kapcsolatosak. Korábban jellemző adat volt egy harcjármű össztömege, mert valamilyen féle viszonyszámot adott annak védelmi képességeiről, ergo minél nehezebb volt, vélhetően annál nagyobb (vastagabb) páncélvédelemmel rendelkezett. Az újfajta kompozit és a robbanó vagy a nem robbanó páncélok, illetve az aktív védelmi rendszerek megjelenésével ez az ökölszabály már semmissé vált. Mindazonáltal a harcjárművekbe egyre több dolgot szeretnénk az alkalmazóik beszáfolni, amit csak úgy tehetnek meg egy tömeghatáron belül, hogy újfajta páncélzatot fejlesztenek ki, vagy növelik a páncélok ellenálló képességét.

Ezenfelül – bizonyos tömeghatár felett – a harcjárművek hadszíntérre kijuttatása is akadályokba ütközhet. Ezért kérdeztem rá, hogy milyen tömegű eszközt tartanának elfogadhatónak az említett három kategória vonatkozásában. Ezek alapján a lánctalpas PGYH-veket illetően a **megkérdezettek több mint 1/3-a a 31-45 tonna közötti értéket tartotta helyénvalónak**, amelyet a 16-20 tonnás érték követett valamivel kisebb százalékkal. Akik az utóbbit jelölték, azok vélhetően az úszóképesség meglétét is elvárták egy lánctalpas PGYH-tól, hiszen a 20 tonnánál könnyebb eszközök úszása még könnyedén megoldható, e határ felett azonban csak kiegészítő eszközökkel biztosítható az úszás képessége megközelítően 25 tonnáig.



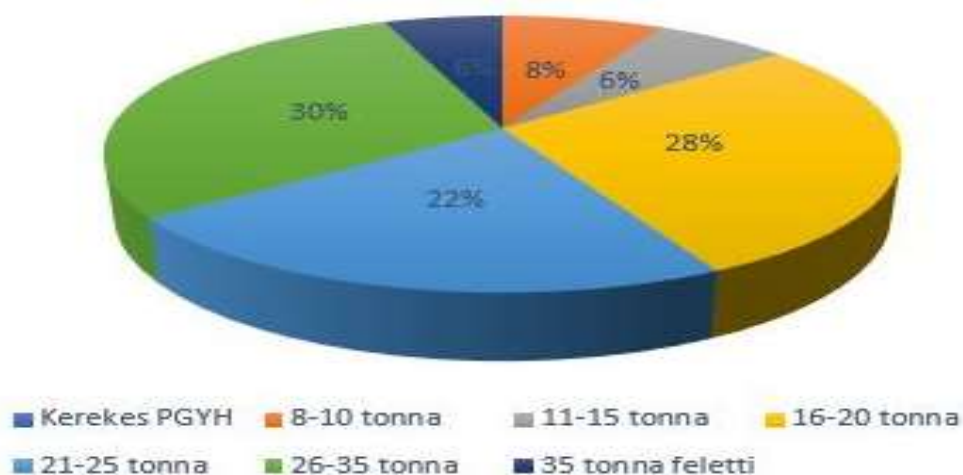
51. ábra: Milyen tömegűnek kellene lennie az MH elkövetkező lánctalpas PGYH-vének? (Saját szerkesztés)

Kerekes PSZH-k tömegének tekintetében azonban érvényesült a megszokott ökölszabály: *a PGYH-k legyenek erősebb páncélvédelemmel ellátva, mert azok részt vesznek a harcokban, a PSZH-k páncélvédelme viszont lehet alacsonyabb* is, hiszen azok csak „taxiznak” a hadszíntérre és vissza a nyugvási körletbe. Csak a megkérdezettek 19%-a gondolta úgy, hogy a PSZH-k is hasonló védelemmel rendelkezzenek, mint a PGYH-vek. Ezzel megegyező mennyiségben javasolták, hogy valahol az MRAP kategóriájú eszközök tömegével kell rendelkezniük, mint a most is rendszerben lévő BTR–80 kerekes PSZH-ink a maguk 13 tonna körüli tömegükkel.



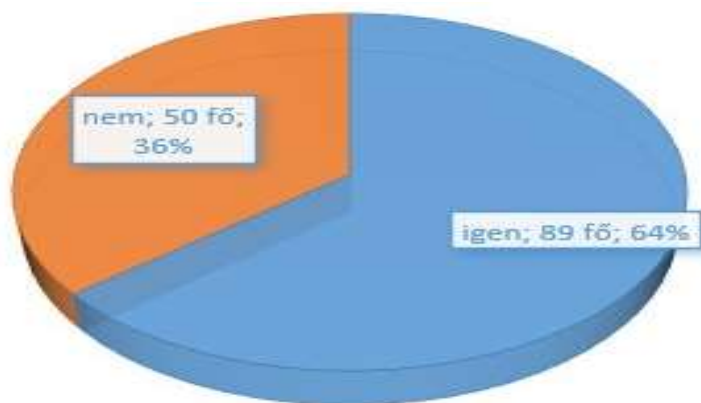
52. ábra: Milyen tömegűnek kellene lennie az MH elkövetkező kerekes PSZH-vének? (Saját szerkesztés)

Kerekes PGYH-k tekintetében már csökkent az alacsonyabb tömeggel rendelkező eszközök aránya, és kicsivel több mint a megkérdezettek fele a 21-35 tonna közötti tömegré javasolja a kerekes PGYH-ek tömeghatárát kijelölni. A jelenleg rendszeresített eszközök is zömmel ebbe a kategóriába esnek.



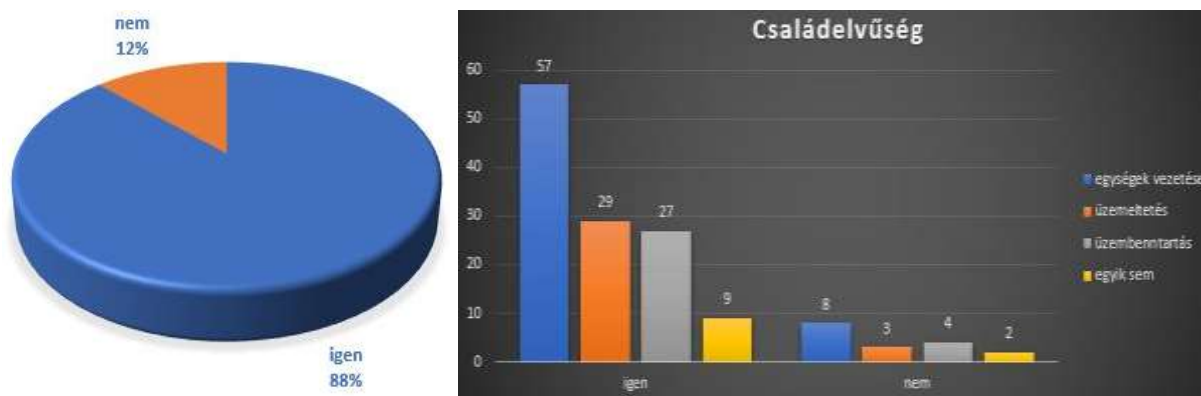
53. ábra: Milyen tömegűnek kellene lennie az MH elkövetkező kerekes PGYH-vének? (Saját szerkesztés)

A **10. kérdésre** hasonlóan nagy arányt vártam, mint a közúti szállíthatóságra, legalább 90% felettit. A most is folyó orosz–ukrán háború tapasztalatai is egyértelműen azt mutatják, hogy a kiszolgáló és támogató eszközök, valamint a harcjárművek védelme ma már nem elhanyagolható. Az ellenfelet úgy is térdre lehet kényszeríteni, ha az ellátó eszközeit, támogató harcjárműveit pusztítjuk, amire a mai drónok már teljes mértékben képesek. Ha nincs utánpótlás, nem segítenek a kiszolgáló eszközök a harcolóknak, azok pár órán belül már kénytelenek lesznek feladni magukat még a gyengébb ellenséggel szemben is. Ezért is volt meglepő, hogy a megkérdezettek „csupán” 2/3-a értett egyet azzal, hogy ezeket a feladatú eszközöket is hasonló védelemmel kell ellátni, mint a harcoló harcjárműveket.



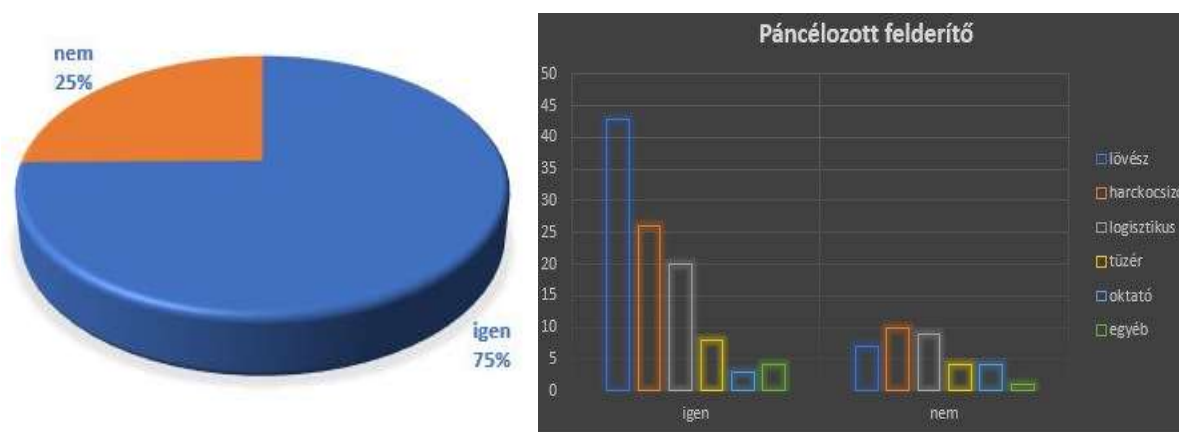
54. ábra: Hasonló védelemmel kell ellátni a kiszolgáló és harcbiztosító harcjárműveket, mint a harcolókat? (Saját szerkesztés)

A **11. kérdésben** a harcjárművek családélvűségére szerettem volna rákérdezni. A megkérdezettek nagy része egyetértett azzal, hogy a harcjárművek a családélv betartásával épüljenek fel, azaz ugyanazon hordozóvázra kerüljenek kialakításra a különféle feladatú és rendeltetésű eszközök, ne pedig innen – onnan vegyünk eszközöket, amelyeknek aztán a logisztikai biztosítása fog jelentős problémába ütközni. A nehéz dandár képességbe beszerzendő Lynx PGYH-ek esetében ez a feltétel is teljesülni látszik, hiszen az alapnak számító PGYH mellé önjáró aknavető, sebesült kihordó, felderítő és tűzérfelderítő, valamint hídvető harcjárművek is ugyanezen a hordozóvázon kerülnének legyártásra Zalaegerszegen, Mint ahogyan azt a 3.1.2 fejezetben is kifejtettem, ez a képesség már a NATO követelmények között is szerepel. Ahogy gondoltam, a családélvűséget a logisztikai vénájú válaszolók támogatták arányaiban a legjobban, de a harckocsizó háttérrel rendelkezők is hasonló véleményen voltak ebben a kérdésben.



55. ábra: Mennyire volt szimpatikus a megkérdezetteknek a családelvűség fogalma? (Saját szerkesztés)

A 3.1.2 fejezetben alátámasztottam azt is, hogy szükséges lenne – sőt NATO elvárás is –, hogy a nehéz dandár felderítő alegysége ugyanazon a hordozóvázon rendelkezzen felderítő harcjárművel, amelyen a PGYH-ek is rendelkeznek, azaz Lynx KF41HU-n. Azonban a 30 mm-es gépágyús toronynál létezik hatékonyabb főfegyverzet is, ami megegyezik – legalábbis űrméretében és az alkalmazott lőszerpaletta tekintetében – a Leopard 2A7HU harckocsik fegyverzetével. Jelenleg az MH harcjármű-állománya nem rendelkezik ilyen eszközzel⁹⁵, ezért arra lettem volna kíváncsi a **12. kérdésben**, hogy hányan érzik szükségét ilyen jellegű harcjármű megjelenésének az MH-ban? **A megkérdezettek ¾-e egyetért azzal, hogy az MH rendelkezzen ilyen fegyverrendszerrel a jövőben.** A legjobban a lövészek érezték ennek szükségességét, amelyet a harckocsizók követtek, a többi szakember gyakorlatilag 50-50%-ban javasolta is, meg nem is ezt a harcjárművet rendszeresítésre.

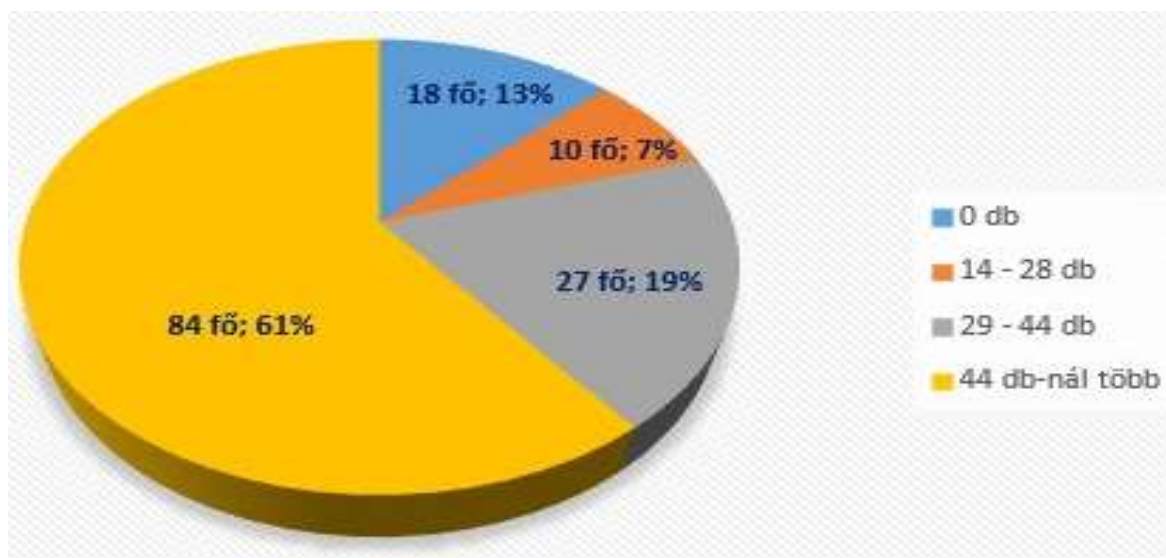


56. ábra: Szükséges-e, hogy az MH rendelkezzen páncélozott felderítő – cavalry – képességgel? (Saját szerkesztés)

A **13. kérdés** arra irányult, hogy a már beszállítás alatt lévő – és a világ egyik legkorszerűbb alapharckocsijának számító – 44 db Leopard 2A7HU harckocsin felül a szakértő

⁹⁵ Az amerikai terminológia szerint „cavalry”, azaz felderítő páncélos.

állomány véleménye szerint kerüljön-e sor ezen az egy zászlóaljnyi mennyiségén felül további harckocsik beszerzésére? Azon felül az *F-15. számú függelékben* is látható táblázatból kiolvasható, hogy az MN/MH sohasem rendelkezett ilyen alacsony számban (73+12+8 db)⁹⁶ alapharckocsikkal, mint a jelenlegi harckocsiállomány. A *válaszadók közel 2/3-a volt azon a véleményen, hogy legalább még egy zászlóaljnyi harckocsira lenne szüksége az MH-nak* annak érdekében, hogy a jövő diktálta feladatait az elvárásoknak megfelelő szinten végre tudja hajtani. Szigorúan véve csak a válaszadók 13%-a volt a jelenlegi mennyiségű harckocsimennyiséggel megelégedve.⁹⁷



57. ábra: Szükségesnek tartaná és mekkora mennyiségben, további alapharckocsik beszerzését? (Saját szerkesztés)

A vártak megfelelően a legtöbb harckocsit, legnagyobb mennyiségben a harckocsizók és a gépesített lövészek jelölték meg válaszaikban.

A következő – *14. kérdésben* – azt szerettem volna megtudni, hogy az 1.1 fejezetben általam definiált kompakt harckocsit alkalmasnak találnák-e a megkérdezettek olyan feladatok végrehajtására, amelyet jelenleg az alapharckocsik látnak el? A kérdés, továbbra is kérdés marad, hiszen *gyakorlatilag 50-50%-os arány alakult ki a válaszadók között*. Valószínűleg a fogalom még új volt a megkérdezetteknek, és nem voltak biztosak abban, hogy mit is értenének pontosan ezen új harcjárműfajta alatt. Mindazonáltal azt is értékelni kell, hogy nem voltak egyből elutasítók az eszközzel szemben, így én megfontolásra *érdemesnek* tartanám a *kompakt harckocsik jövőbeni hazai alkalmazását* akár a sokkal nehezebb „nagytestvérei” mellett is.

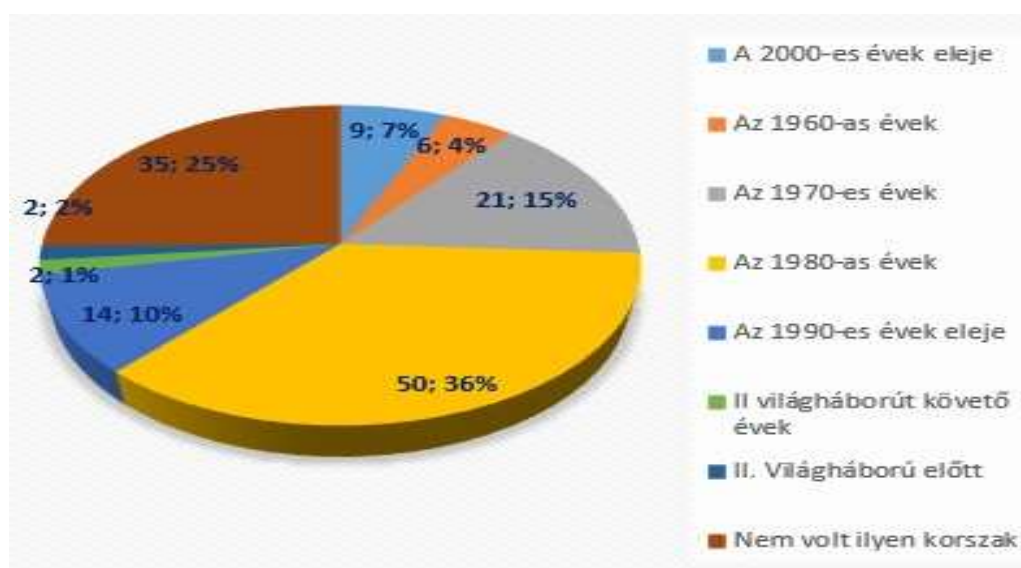
⁹⁶ T-72M1 – Leopard 2A4HU – Leopard 2A7HU

⁹⁷ Természetesen nem került vizsgálatra az a nem elhanyagolható kérdéskör, hogy a további eszközök milyen forrásból kerülnének beszerzésre, azok milyen járulékos anyagi vonzatot generálnak és az eszközök személyi feltöltése, hogyan valósulna meg.



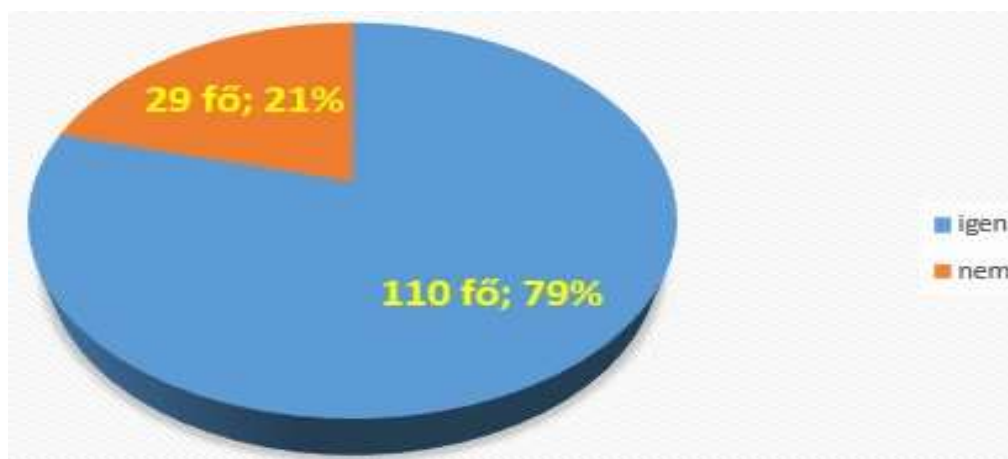
58. ábra: A kompakt harckocsi szükségessége az alapharckocsik részleges kiváltására (Saját szerkesztés)

A 15. kérdésben arra voltam kíváncsi, hogy kinek, milyen emlékei, ismeretei vannak a korábbi időszakok hazai harcjármű-állományával kapcsolatban, és melyik időszakot tekintik ebből a szempontból a legjobban diverzifikáltnak? Ahogy vártam, a két világháború körüli időszakot jelölték meg (ismerték) a legkevesebben, és a **'80-as évek időszakára** mondták több, mint 36%-ban, hogy szerintük ez **lehetett a harcjárművek „aranykora”**, amikor a legnagyobb mennyiségben, de egyben a legszükségesebb eszközök álltak hadrendben. Az 2. fejezetben is bemutattam, hogy erre az időszakra esett az MN harcjármű-állományának olyan megoszlása, amely jelentős feladatrendszert fedett le megfelelő mennyiségű eszközlétszámmal. Azonban az mindenképpen meglepő és elgondolkodtató információ, hogy a megkérdezettek **1/4-e egyik korszakot sem tekintette a harcjármű-állományra nézve a legjobbnak**. Az, hogy ennek milyen okai lehetnek – fásultság, ismeret hiánya, vagy valami más – a kérdőívekből nem derült ki.



59. ábra: A harcjármű-állomány „aranykorának” megjelölt időszakai és arányuk (Saját szerkesztés)

A **16. kérdés** tekintetében sem volt meglepetés, a 139 megkérdezettből 110 fő egyetértett⁹⁸ azzal, hogy *olyan harcjárműállománnyal kell rendelkezni az MH-nak, amely a mindenkor érvényben lévő NKS-nek megfelel*. Hozzáteve ehhez, hogy a harcjárművek beszerzése és azok rendszerből történő kivonása között sokszor 25-30 év is el szokott telni. Ezen időszak alatt az NKS akár többször is „finomhangolásra” kerülhet az éppen kialakuló biztonsági helyzetnek megfelelően, ami akár a meglévő eszközpark átalakítását is maga után vonhatja. Eklatáns példa erre az afrikai országokban tervezett szerepvállalásunk, amely eddig nem szerepelt prioritásként a NKS-kban.

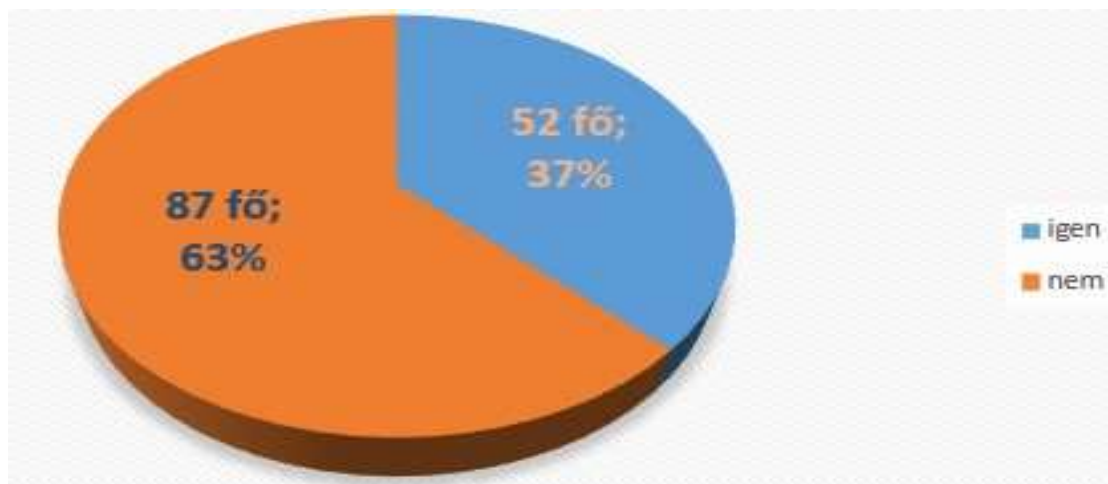


60. ábra: A Nemzeti Katonai Stratégiában meghatározott feladatok harcjárművekkel való támogatottságának aránya (Saját szerkesztés)

A **17. kérdés** alapját az adta, hogy a NATO – jellemzően a kisebb, vagy alacsonyabb költségvetésű országok részére – biztosítani tervezett olyan különleges, egyedi harcjárművek „bérbevételét”, amelyre az adott országnak rövid időre, egy-egy misszió idejére lenne csak szüksége. Nem eretnek gondolat ez, hiszen az MH afganisztáni szerepvállalása során többször került olyan helyzetbe, hogy megfelelően strukturált saját eszközállomány hiányában a szövetségesek – jellemzően amerikaiak – technikai eszközeit használta. Ilyenek voltak az afganisztáni Pol-e Khumriban használt HMMWV-k, vagy az egész hadszíntérre később jellemző MRAP eszközök alkalmazása, mint a MaxxPro vagy az M-ATV. Ebben az időszakban ellenpéldával is élhetünk, mert a tűzszerész feladatok ellátására az MH három Cougar 4x4 növelt aknavédelemmel ellátott harcjárművet szerzett be és alkalmazott az afgán missziója alatt. Mindazonáltal az eszközök kölcsönzésének is meg vannak a hátulütői, amit jól éreztek a válaszadók is, hiszen azok *közel 2/3 szerint nem lenne célszerű ilyen eszközöket – nagyobb volumenben – bármilyen külhoni feladatvégrehajtására átvenni, még a NATO-tól*

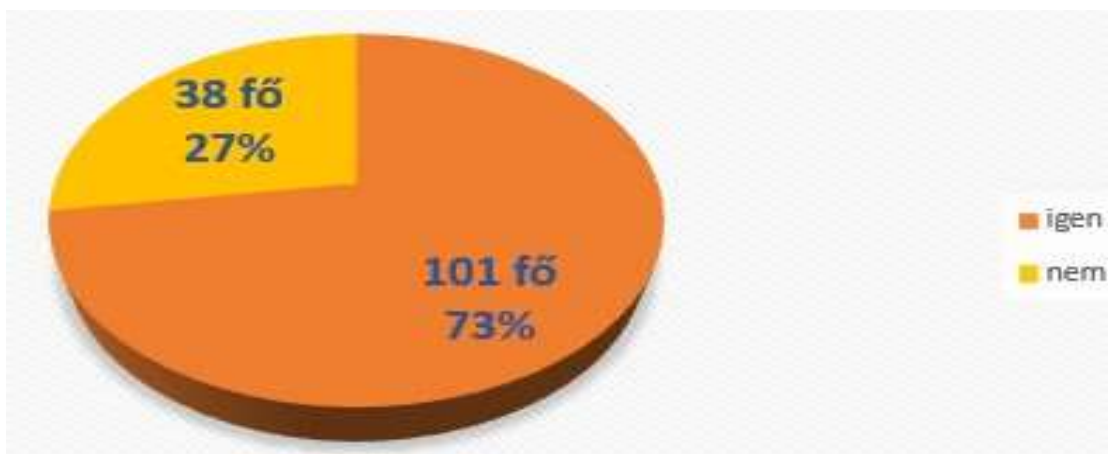
⁹⁸ Sajnos az alacsonyabb végzettségű, vagy beosztásban lévő megkérdezettek megjegyzésükben leírták, hogy bár ismerik az NKS fogalmát, de tartalmával nincsenek tisztában. Az általuk adott válaszok így torzították a végeredményt mivel vélhetően a kitöltést nem a tudás, hanem csak a „csordaszellem” vezette.

sem. Az eddigi hazai és külföldi tapasztalatok is azt mutatják, hogy a bérelt, vagy ideiglenesen átvett harcjárművek fenntartása több problémát generál, mint amennyit megold. Bonyolultabbá válik az eszközök fenntartása, és még kiszervezett, külsős javítások esetében is hosszabb ideig tart a javításból a műveleti területre az eszközöknek a visszajuttatása. A kiszervezett üzemben tartási lépcsők miatt a harcjárműveket használó, alkalmazó állományoknak nem bővül az ismeretszintje, csökken a vészhelyzeti hibaelhárítás hatékonysága.



61. ábra: A NATO harcjármű-pool alkalmazóinak és ellenzőinek aránya (Saját szerkesztés)

A *18. kérdés* esetében arra voltam kíváncsi, hogy valóban a nagy tüzérvél és védelemmel rendelkező harckocsik adják a nem nukleáris elrettentést biztosító eszközök gerincét. Az természetesen a kérdőívekből nem volt levezethető, hogy ezzel a megkérdezettek tisztában vannak-e, vagy sem, azonban meggyőző számban, *73%-an úgy érezték, hogy igenis szükség van az országunknak hagyományos fegyverek nyújtotta elrettentésre*. Arányait tekintve megnyugtató volt, hogy a magasabb végzettséggel rendelkezők közül minden doktori fokozattal rendelkező, és az egyetemi végzettségűek 2/3-a a hagyományos elrettentő erők megléte mellett tette le a voksát.

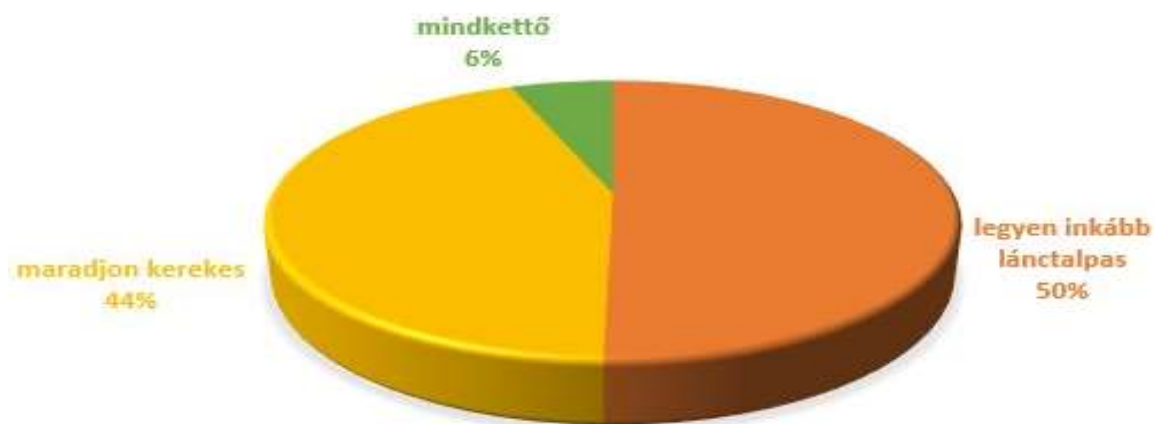


62. ábra: A hagyományos elrettentés megléte mellett és az ellene szavazók aránya (Saját szerkesztés)

A következő két kérdést, így a **19. kérdést** is, kifejtő jellegűnek terveztem, hogy mindenki leírhasa pár gondolatban, hogy szerinte melyek azok a területek, amelyek megléte, vagy éppen annak hiánya, minősége, hogyan befolyásolhatja egy ország/hadsereg páncélozott harcjármű-állományának összetételét? A válaszok nagyon széles skálán mozogva érkeztek, és bár próbáltam belőlük a közös jellemzők alapján egyfajta rendszert alkotni, de olyat, amely grafikusán ábrázolható lenne, és abból releváns összefüggéseket lehetne kivenni, nem tudtam készíteni. Mindenki a saját vérmérséklete és ismerete szerint 1-2 sortól akár 2-3 oldalig kifejtette ide vonatkozó véleményét, azonban a megkérdezettek közel fele – a vélemény hiánya, vagy egyéb okokból – nem töltötte ki ezt a kérdést. Ellenben 73-an írtak a 139-ből, és véleményük jellemzően azon gondolatok köré csoportosult, amelyet már az értekezésemben is kifejtettem: **logisztikai rendszer, humán erőforrás, kiképzés, gyártói kapacitás, hadiipar megléte, mobilitás, hosszú távú tervezés, országvédelem kérdése, megfelelő NKS megléte.**

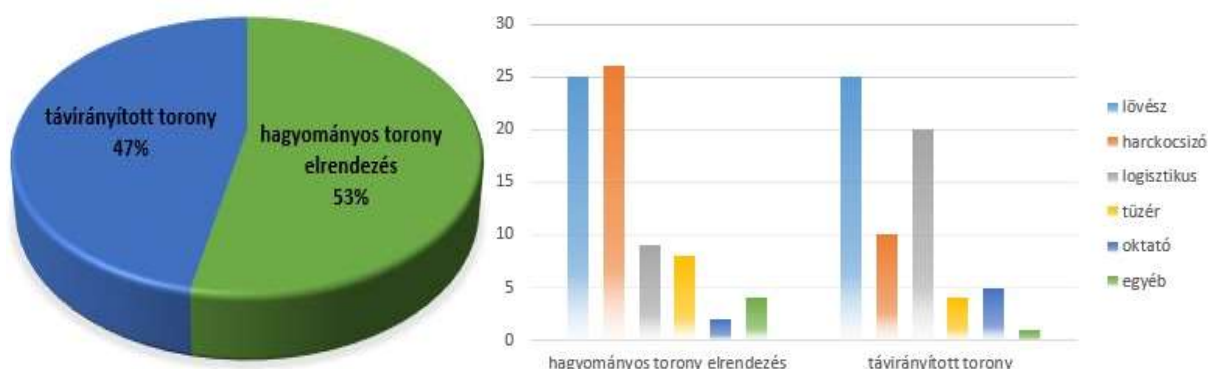
Hasonlóan az előzőhöz, a **20. kérdés** sem volt strukturált kialakítású, ennek ellenére a válaszokon látszott, hogy a kitöltők erre szívesebben válaszoltak, vagy erről nagyobb rálátásuk, tapasztalatuk volt. Bár a 117 db válasz elég széles skálán mozgott a „jó lesz nekünk a Lynx”-től, a „tudja követni a harckocsikat”-on keresztül egészen a „jó nekünk a BTR, csak legyen rajta hátsó rámpa” válaszig. A válaszokban itt is nehéz volt olyan koherens vonulatot találni, ami alapján érdemes lett volna egy diagramon ábrázolni a válaszokat, viszont a többség a **BTR–80 PSZH váltására javasolt típusnak a legtöbbjük olyan eszközt vizionált, amelynek: nagyobb a mozgékonyasága és a páncélvédelme, a tűzereje megegyezik a jelenlegi harcjárművével, azonban stabilizált és korszerű elektrooptikai irányzórendszerekkel rendelkezen.** A mobilitás mellett **növelnék a kommunikációs képességet és a rendelkezésre álló belső tér volumenét. Drónvédelemmel szintén kellene rendelkeznie, és kezdett megjelenni a hibrid hajtáslánc** beépítésének az igénye is.

A **21. kérdés** kapcsolódott az előzőhöz: „Milyen legyen a BTR-ek leendő váltótípusának járás szerkezete?” Már a 20. kérdésben is többen felvetették, hogy nem biztos, hogy a BTR–80 PSZH-vet vagy a BTR–80A PGYH-vet leváltó páncélozott harcjárműnek kerekes járás szerkezetűnek kell lennie. Megítélésem szerint **elengedhetetlen, hogy az MH harcjármű-állományában olyan eszközök is legyenek, amelyek kerekes és olyanoknak is, amelyek lánctalpas járás szerkezettel rendelkeznek,** hiszen már korábban rámutattam, hogy mindkét eszköz fajtának megvannak a maga feladatrendszerei, és nem lehet – vagy nem érdemes – csupán az egyikkel végrehajtani minden feladatot. A megkérdezettek is hasonlóan megosztóan válaszoltak, **gyakorlatilag 50-50%-os eredményeket kaptam, annyi különbséggel, hogy 8 fő szerint mindkét kialakítású eszköz megfelelő lehetne.**



63. ábra: A BTR típusú harcjárművek lehetséges járószerkezetére adott válaszok megoszlása (Saját szerkesztés)

A 22. kérdésben a PGYH-vek toronykialakítására szerettem volna választ kapni. Az MH leendő PGYH-ve a Lynx KF41HU harcjármű lesz, amihez hagyományos – irányzóval és parancsnokkal rendelkező – tornyot rendeltünk. Azonban egyre több olyan harcjármű kerül a világ szárazföldi haderőiben rendszeresítésre, ahol a nagy erejű gépágyús fegyverzet egy távirányított toronyban foglal helyet. A megkérdezettek – az is lehet, hogy a megszokás, vagy az ismeretlen kialakítás miatt – **53%-ban a hagyományos toronyelrendezés mellett voksoltak.** Azt hiszem az sem meglepő, hogy a hagyományos kialakítású torony mellett szavazott a harckocsizó beosztású katonák nagy része is, akik tradicionálisan ilyen elrendezésű harcjárművekben „élték le” katonai szolgálatukat. A tendencia ennél a harcjármű típusnál is kezd a távirányított toronykialakítás irányába elmozdulni, mint a T-14 Armata harckocsi vagy a napjainkban debütáló M10 Booker kompakt harckocsi esetében.



64. ábra: A hagyományos és a távirányított toronyelrendezésre adott válaszok (Saját szerkesztés)

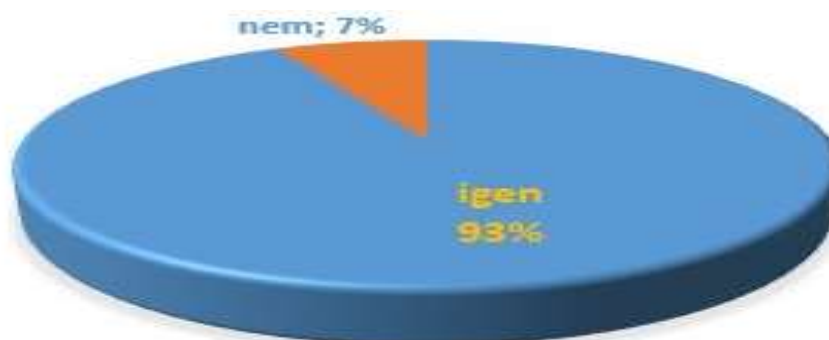
Mint azt már a 3.2.4 fejezetben elemeztem, a karabahi háborúban is megmutatkozott már a távirányítású repülőeszközökről bevetett fegyverek hatékonysága, de igazán a drónok elleni védelem szükségességét a már két éve zajló orosz–ukrán háború hozta meg. A 23. kérdésben nem azt szerettem volna megtudni, hogy a páncélozott harcjárművek esetében

szükséges-e a drónvédelem – hiszen ez ma már nem lehet kérdés –, hanem azt akartam látni, hogy drónvédelmet minden egyes harcjármű esetében indokoltnak tartják, vagy csak egy-egy alegység szintjén kellene ezeket megszervezni. Az én véleményemet is megerősítette a kérdőív ezen visszajelzése, hiszen a *válaszok majd 70%-a szerint is minden harcjárműnek organikus szinten rendelkeznie kell drónok elleni önvédelmi képességgel*. A válaszok logikusnak hangzanak, még akkor is, ha ezek jelentős fejlesztések és nagy anyagi ráfordítást igényelnek. Ezzel a képességgel azonban jelentős értékű eszközt és azok személyi állományát tudjuk megvédeni. Az egyéni – egyes harcjárművekre telepített – drónvédelem előnye, hogy azok nem csak kiscsoportosan lennének bevethetők, illetve a speciális rendeltetésű eszközök – mint egy mentő-vontató harckocsi – védelme is biztosítható lenne ezáltal.



65. ábra: Milyen drónok elleni védelemmel rendelkezek a harcjárművek? (Saját szerkesztés)

A 24. kérdésre nem is vártam másféle eredményt, mint ami a válaszokból is visszaköszön. A megkérdezettek 93%-a látja úgy – szerintem is helyesen –, hogy a korszerű harcjárműveknek zavarvédtnek kell lennie, nem szabad lehetőséget adni – a XXI. században már külön doménként is emlegetett – a kiber támadásoknak, hogy a nagy értékű harcjárműveink ilyen támadások következményeként ne, vagy csak csökkentett képességekkel tudjanak a fegyveres küzdelemben részt venni.



66. ábra: A kiber zavarás elleni védekezés szükségessége (Saját szerkesztés)

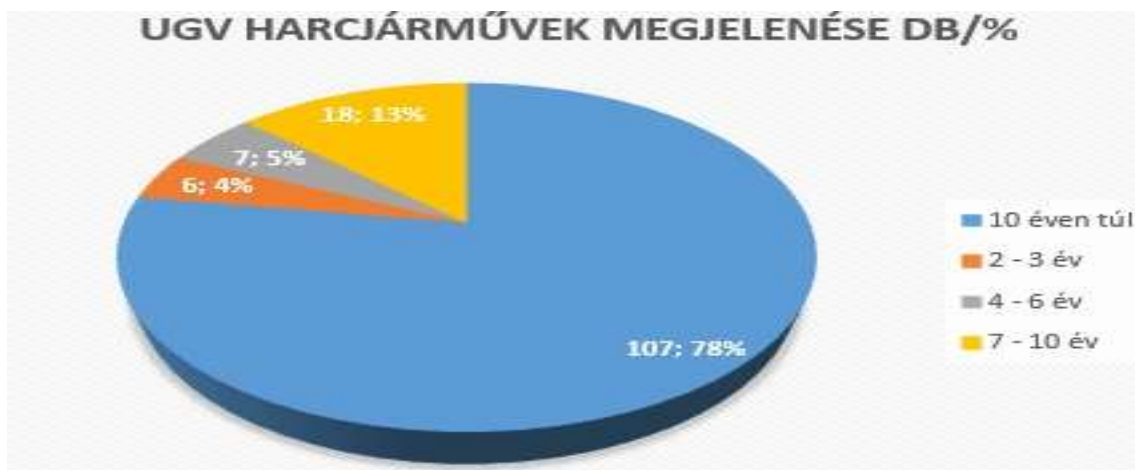
A 25. kérdésben szerettem volna megtudni, hogy mekkora bizalommal vannak a válaszadók a mai modern technikai eszközök, az elektronika irányította fegyverrendszerek

iránt. Korábban is jellemző volt ott, ahol a mechanikai rendszereket hidraulikával váltották ki, hogy egy segédberendezéssel lehetőséget adtak a harcjármű fontosabb alrendszerének alacsonyabb hatékonyságú működésére. Erre jelenleg is igény mutatkozik az egyre komplexebb harcjárművek vezérlő rendszereinél, ahogy a válaszok is mutatják, mivel gyakorlatilag a **megkérdezettek 96%-a szerint szükség van ilyen rendszerek gyári beépítésére**. A jó hír ezzel kapcsolatban, hogy mind a Lynx PGYH, mind a Leopard alapharckocsik rendelkeznek ilyen, meghibásodások esetén is működő berendezésekkel a legfontosabb rendszereknél.



67. ábra: A back-up képesség meglétének szükségessége (Saját szerkesztés)

Az utolsó, **26. kérdés**, a vezetónélküli harcjárművek megjelenésére kérdezett rá. Itt arra kerestem a választ, hogy a kérdőívet kitöltők szerint milyen hamar várható a jelenleg rendszerben lévő páncélozott harcjárművek leváltása UGV eszközökkel, azaz felfegyverzett vezető nélküli harcjárművekkel? Függetlenül attól, hogy a technikai haladás és a haditechnikai fejlődés is ebbe az irányba mutatnak, a **válaszadók több mint ¾-e skeptikusan nyilatkozott, és a legnagyobb értéket, a 10 éven túli időtartamot határozta meg, mint lehetséges időpontot a felfegyverzett UGV-ek hazai megjelenésére**. Sokan még megjegyzést is írtak a kérdés mellé: „a BTR-eket sem tudjuk rendesen üzemeltetni, mikor lesz nekünk UGV-nk?”



68. ábra: A felfegyverzett UGV-k MH-ban való megjelenésének várható ideje (Saját szerkesztés)

4.4 A fejezet összefoglalása, részkövetkeztetések, javaslatok

Ebben a fejezetben foglaltam össze a riportkészítéssel kapcsolatban született információkat és a kérdőíves módszer alkalmazásának eredményeit, amelyekkel validáltattam az értekezésem 3. fejezetében tett megállapításaimat. Megkerestem azokat a kvalitatív és kvantitatív módszereket, amelyekkel szerintem vizuálisan is ki lehetett mutatni, hogy melyek azok a tényezők, amelyek befolyással bírnak egy harcjármű-állomány kialakítására. Ezek összefoglalását az *F-54. számú függelékben* szereplő táblázatban jelenítettem meg.

Végrehajtva a beérkezett kérdőívek elemzését olyan releváns adatokat kaptam a harcjármű-állomány tekintetében, amelyekkel kiegészítve eddig megszerzett tudásom és tapasztalatom, összeállítottam egy olyan tulajdonság csomagot, ami meghatározhatja a hazai harcjármű-állomány összetételét, így:

- a három legfontosabb – a harcjárműveket jellemző – tulajdonság közül ***a védelemnek van a legnagyobb szerepe***, amelyet a mozgékonyság, majd a tüzérő követ, ***abban az esetben, ha PGYH-ről beszélünk***;
- ***harckocsi esetében a védelem és tüzérő kettőse a jobban meghatározó***, a harmadik helyre a mozgékonyság kerül;
- amennyiben a „vas-háromszögön” kívül is gondolkozunk, akkor magasan vezet annak szükségessége, hogy a páncélozott harcjárművek minél ***korszerűbb, hatékonyabb kommunikációs eszközökkel rendelkezzenek***, amelyet az együttműködésre való képesség követ;
- ***fontos szempontnak kell lennie a harcjármű-állomány bizonyos hányadánál a légi mozgékonyságnak a képessége***, mivel rámutattam, hogy az MH részére rendelkezésre álló légi szállítási kapacitás nem teszi lehetővé a most beszerzett eszközeink nagy mennyiségben történő légi mozgatását;
- szintén rámutattam arra a tényre, hogy ***a páncélozott harcjárműveink szárazföldi mozgatása, szállítása is problémákba ütközik*** még napjainkban, amin másfajta közlekedési eszközökkel, illetve a beszerzések ilyen fókuszú vizsgálatával lehetne segíteni;
- a kérdőívek – illetve a korábbi tapasztalatok – feldolgozásából is azt szűrtem le, hogy a ***páncélozott harcjárművek úszóképessége fontos*** a válaszadó szakemberek részéről. Jelenleg csak a kiöregedőben lévő BTR–80 és BTR–80A páncélozott harcjárműveink alkalmasak ilyen jellegű feladatok végrehajtására, azonban nem biztos, hogy ezek váltótípusa is rendelkezni fog ilyen tulajdonsággal;

- a megkérdezett három páncélozott kategória tekintetében nem okoztak meglepetést az adott válaszok: *legkönnyebbnek a PSZH-kat, majd a PGYH-veket, legnehezebbnek a harckocsikat jelölték meg* a válaszukban a szakértők;
- a *harcolók mellett a harctámogató és -kiszolgáló harcjárművek védelmének egyformának kell lennie*, amit támogat az is, hogy a legtöbbjük szimpatizál a családelv alapján építkező harcjárművekkel, ahol egy harcoló harcjármű alapjaira építenek egyéb feladatrendszerű eszközt, azonban a védelmi képességük ezzel olcsóbban biztosítható;
- a *megkérdezettek 75% – velem együtt – úgy látja, hogy az MH-nak igenis szüksége van a nem létező páncélozott felderítő képességre (73%), amihez akár kompakt harckocsikat (55%) is érdemesnek tartanak felhasználni;*
- az érezhető volt eddig is, hogy a 44 + 12 db Leopard flottánk nem lesz elégséges sem az ország szuverenitásának fegyverrel való megvédéséhez, sem a hagyományos elrettentés képességének a fenntartásához. A *megkérdezettek 80% szerint legalább 29 db további harckocsi beszerzésére lenne szükség, de a 60% további harckocsi zászlóalj(ak) beszerzését javasolná;*
- természetesen a harcjárműflottának *olyannak kell lennie, hogy az biztosíthassa a NATO elvárásoknak való megfelelést, és az NKS-ben megfogalmazott feladatok teljesítését is.*
- az is egyértelműnek tűnik a válaszok alapján, hogy *a NATO-pool-ból való eszközberlésnél jobbnak találták sokan a saját harcjárművekkel való ellátottságot;*
- az elvégzett járhatósági elemzések, az európai országok harcjármű-állományának vizsgálata és a kérdőívekre adott válaszok is azt mutatják, hogy a *harcjármű-állományt úgy kell felépíteni, hogy azokban megtalálhatóak legyenek vegyesen és hasonló aránnyal a lánctalpas és a kerekes harcjárművek;*
- a leendő harcjárműveken jelenleg még hagyományos, de hamarosan távirányított toronyfegyverzetek is meg fognak jelenni, azonban *a teljesen vezető nélküli eszközök megjelenését a megkérdezettek nagyrésze csak 10 évnél hosszabb távon látja megvalósíthatónak;*
- a jelenleg aktuális drónvédelem tekintetében *az egyes harcjárműveket érintő drónvédelmi rendszerek elterjedését javasolják a szakemberek*, de majd mindegyikük szeretné, ha a harcjárművek zavarvédelme megoldott lenne;
- szintén *támogatják olyan back-up rendszerek meglétét az eszközökben*, amelyek bármiféle elektromos meghibásodás esetén, mechanikus úton tehetnék lehetővé a fegyverrendszerek kezelését.

A validált eredményeket összefoglalása az alábbi táblázatokban, illetve nagyobb méretben az értekezés **F-55. számú függelékében** láthatók.

Vizsgált objektív tényezők és az azokhoz kapcsolódó megállapítások		Validált eredmények	
OBJEKTÍV TÉNYEZŐK	Magyarország geográfiai helyzete	Műszaki szakttechnikai támogatás	A riportok, kérdőívek – illetve a korábbi tapasztalatok – feldolgozásából is azt szűrtem le, hogy a páncélozott harcjárművek üszöképessége fontos a választadó szakemberek részéről. Amennyiben ez nem teljesíthető az adott páncélozott harcjárművel, akkor olyan műszaki képességet kell biztosítani A HARCJÁRMŰVEK ELI, KOVÉDŐKÉPEI amely az üszökkel nem rendelkező eszközöket képes szállítani. Az elvégzett járhatósági elemzések, az európai országok harcjármű-állományának vizsgálata és a kérdőívekre adott válaszok is azt mutatják, hogy a harcjármű-állományt úgy kell felépíteni, hogy szokásban megtalálhatóak legyenek egyaránt a lántalpas és a keresés harcjárművek .
		Üszöképes páncélozott harcjárművek	
	NATO stratégiai alapelvei	Láncos-kerékes arány	A kezelőállomány védelme, a túléliképesség mindenképp elvárható tényező, akár harcokcetról, akár más páncélozott harcjárműről beszélünk. Az acél-hatszög többi jellemzőiből a kapcsolattartásnak kiugróan magas fontosságúnak kell lennie. A megkérdezettek 75% – valamennyi együtt – úgy látja, hogy az MH-nak igenis szüksége van a jelenleg még nem létező páncélozott sáncoltó képességre (73%), amiből akár kompakt harcokcsikat (55%) is érdemesnek tartanak felhasználni . A könnyű dandár képességnek is részét képezi a légi szállíthatóság megléte, amelyre a jelenlegi eszközaink sóma csak megközelítéssel alkalmasak . Alapvetően az egyes harcjárműveket érintő, döntően pénzügyi kérdés, amellyel nem foglalkozom az értekezésemben.
		Nagy tüsző	
		Nagy mozgékonyosság	
		Nagy védettség	
		Gépesített nehézsáncoltó képesség	
	EU Stratégiai irányító	Lántalpas sáncoltó képesség	A harcjármű-állománynak meg kell felelni a hazai stratégiáknak és doktrínáknak, azonban a magasabb szintű dokumentumokban erre nincsen utalás, az alacsonyabb szintű, végrehajtási részletező dokumentumok meg minősíteték. AZ EU Stratégiai irányítója nem foglalkozik a harcjárművekkel.
		Deszantolható harcjárművek a könnyű lövész (nőünk KM) dandár részére	
	Hazai doktrínák, stratégiák	BTR-ek kiváltása, modernizálása	A harcjármű-állománynak meg kell felelni a hazai stratégiáknak és doktrínáknak, azonban a magasabb szintű dokumentumokban erre nincsen utalás, az alacsonyabb szintű, végrehajtási részletező dokumentumok meg minősíteték. AZ EU Stratégiai irányítója nem foglalkozik a harcjárművekkel.
		Nincsen megjelölve, a harcjármű-állomány összetételét befolyásoló követelmény azonosítva	
	Nemzeti Biztonsági Stratégia	Alapötlet, BVA, IVBI, HVT nem tartalmaz releváns információkat az OFVT vizuonit minősített okmány	Lásd Magyarország geográfiai helyzet pont alatti választ. Lásd Elrettentés képességét a szubjektív tényezők közötti. Lásd Jövő diktráta kihívások pont alatt. Lásd NKS pontjai alatt. Egyértelműnek tűnik a válaszok alapján, hogy a NATO poolból való eszközbirtéknél jobbnak találják sokan a saját harcjárműveiket való elítéltságot, amit a hatékony hazai hadiiparral lenne célszerű biztosítani.
		Ország területe, mint öközörzóna	
		NATO szövetségességeként harcol	
		Hiteles elrettentő erő	
Hagyományos és hibrid harcmodor			
Nemzeti Katonai Stratégia	Nagy az ABV szennyezésődés veszélye	A Magyar Honvédségnek olyan harcjárműállománnyal kell rendelkeznie, amely biztosítja az NBS és az NKS-ben szereplő feladatok – saját – haditechnikai eszközökkel történő ellátását, beleértve a misszió vállalkások esetlegesen elváró feladatrendszerét is.	
	Afrikai, Közel-keleti irány		
	Hatékony nemzeti védelmi ipar		
	Európai hadszíntér		
	Nagy kitejedésű, intenzív háború		
	Interoperabilitás NATO és EU erőket		
	MI, Üsv járművek, hibrid hadviselés		
Tüszőség, lántalpas harcjárművek felillesztése			
Nyugat-balkáni, észak-afrikai régió szerepe			
Nemzeti Katonai Stratégia	Német és olasz együttműködési irány	A Magyar Honvédségnek olyan harcjárműállománnyal kell rendelkeznie, amely biztosítja az NBS és az NKS-ben szereplő feladatok – saját – haditechnikai eszközökkel történő ellátását, beleértve a misszió vállalkások esetlegesen elváró feladatrendszerét is.	
	Osztó elrettentő erő megléte		
	Légi szállíthatóság megléte		
	Fejlett aktív- és passzív védelmi rendszerek, nagy tüszőjű fegyverzet, páncéltörő eszközök, autonóm működés, digitális adatkommunikáció, nagyméretű mobilitás, multispektrális álcázás, növelt ABV képességek		
	Hazai hadiipari szektorok megléte		
	MI alkalmazásának erősödése		
	Kiber- és zavarvédelem előtérbe helyeződése		
	Aktív védelmi rendszerek biztosítottsága		
	Csoportos feladatmegoldás, védekezés		
	Városi harc multidomén felületen		
Hajó diktráta kihívások	Drónok és aknák elleni védekezés fontossága	Lásd a NATO stratégiai alapelvei pont alatt.	
	Drónok és aknák elleni védekezés fontossága		
Elrettentés képessége	NATO követelmény	A 44 + 12 db Leopard flottánk nem lesz elégséges sem az ország szuverenitásának fegyverrel való megvédéséhez, sem a hagyományos elrettentés képességének a fenntartásához. A megkérdezettek 80% szerint legalább 29 db további harcokcsi beszerzésre lenne szükség, de a 60% további harcokcsi zászlóalj(jak) beszerzését javasolná.	
	Haditechnikai modernizáció		
Hadászati-hadműveleti harcászati mobilitás	Páncélozott harcjárművek számának növelése	Hajó hadiipari kapacitás kiépítése a függőség csökkentése érdekében, beleértve a harcjárműgyártás képességét is.	
	Minimum két zászlóaljnyi harcokcsikapesség fenntartása		
Hajó hadiipari kapacitás	Kompakt harcokcsik biztosítása hazai gyártásból	A hadászati-hadműveleti-harcászati mobilitás alap tényező, amelyet nem szabad, hogy rontson a harcjármű-állomány elemeinek paraméterei.	
	Hadászati-hadműveleti-harcászati mobilitás növelése könnyebb harcjárművek alkalmazásával		
Hajó hadiipari kapacitás	Páncélozott harcjárművek konstrukciós mérete csökkentése azok bevetettségének idejét szállítások esetén	Harcbiztosító harctámogató harcjárművek is rendelkezzenek megfelelő védelemmel a jövő hadszínterein nagy kihívások, támadások elé néznek.	
	Kiseb, könnyebb páncélozott harcjárművek beszerzése		
Hajó hadiipari kapacitás	Harcbiztosító harctámogató harcjárművek is rendelkezzenek megfelelő védelemmel a jövő hadszínterein nagy kihívások, támadások elé néznek.	Lásd a NATO stratégiai alapelvei illetve a harcjárművek korszerűsége pontok alatt.	
	MI alkalmazásának erősödése		
Hajó hadiipari kapacitás	Kiber- és zavarvédelem előtérbe helyeződése	Lásd az NBS és az Elrettentés hadiipari részeit.	
	Aktív védelmi rendszerek biztosítottsága		
Hajó hadiipari kapacitás	Csoportos feladatmegoldás, védekezés	Lásd az NBS és az Elrettentés hadiipari részeit.	
	Városi harc multidomén felületen		
Hajó hadiipari kapacitás	Drónvédelmi képességek megléte	Lásd az NBS és az Elrettentés hadiipari részeit.	
	Előny a kitettségek csökkentésében		
Hajó hadiipari kapacitás	Ötös reagálóképesség a változásokra	Lásd az NBS és az Elrettentés hadiipari részeit.	
	Széles spektrumú gyártási lehetőség		

3. számú táblázat: A harcjármű-állományt befolyásoló objektív tényezők és azok validálása (Saját szerkesztés)

Vizsgált szubjektív tényezők és az azokhoz kapcsolódó megállapítások		Validált eredmények	
SZUBJEKTÍV TÉNYEZŐK	Teoretikus véleménye	Lántalpas és keresés harcjárművek	Lásd Magyarország geográfiai helyzete pont alatt.
		Megszerzett tapasztalatok alkalmazása	
	Harcjárművek korszerűsége	HMK-nak való megfelelés	Lásd a NATO stratégiai alapelvei pont alatt.
		Acél-hatszög elemeinek megléte, annak megfelelő sorrendje	
	Hasonló országok tapasztalatai	Interoperabilitás a járművek szintjén	A hasonló geográfiai vagy harcjármű-állománnyal rendelkező országok tapasztalataiból nem vonható le megfelelő következtetés a hazai eszközállományra vonatkozólag.
		Geográfiai jellemzők befolyása	
	Elmúlt időszak konfliktusának tapasztalatai	Országok területe, hadsereg létszáma és páncélozott harcjárműveinek nagysága és aránya nincsen hatással	Az elmúlt időszakokat elemezni, feldolgozni szükséges, hogy a jelenlegi viszonyokra legjobban megfelelő harcjármű-állomány kialakítása könnyebben megvalósítható legyen.
		Tapasztalatok feldolgozása, ismerete, Különböző harcjárművek, különböző és szerteágazó feladatokra	
	Elrettentés képessége	Drónok és aknák elleni védekezés fontossága	A jelenleg aktuális drónvédelem tekintetében az egyes harcjárműveket érintő drónvédelmi rendszerek elterjedését javasolják a szakemberek, de majd mindegyikük szeretné, ha a harcjárművek zavarvédelme is megoldott lenne. A védelem különböző szintjeiben a harcjárművek saját önvédelme is fontos tényezőként kell, hogy szerepeljen.
		NATO követelmény	
	Hajó hadiipari kapacitás	Haditechnikai modernizáció	A 44 + 12 db Leopard flottánk nem lesz elégséges sem az ország szuverenitásának fegyverrel való megvédéséhez, sem a hagyományos elrettentés képességének a fenntartásához. A megkérdezettek 80% szerint legalább 29 db további harcokcsi beszerzésre lenne szükség, de a 60% további harcokcsi zászlóalj(jak) beszerzését javasolná.
		Páncélozott harcjárművek számának növelése	
	Hajó hadiipari kapacitás	Minimum két zászlóaljnyi harcokcsikapesség fenntartása	Hajó hadiipari kapacitás kiépítése a függőség csökkentése érdekében, beleértve a harcjárműgyártás képességét is.
		Kompakt harcokcsik biztosítása hazai gyártásból	
	Hajó hadiipari kapacitás	Hadászati-hadműveleti-harcászati mobilitás növelése könnyebb harcjárművek alkalmazásával	A hadászati-hadműveleti-harcászati mobilitás alap tényező, amelyet nem szabad, hogy rontson a harcjármű-állomány elemeinek paraméterei.
Páncélozott harcjárművek konstrukciós mérete csökkentése azok bevetettségének idejét szállítások esetén			
Hajó hadiipari kapacitás	Kiseb, könnyebb páncélozott harcjárművek beszerzése	Harcbiztosító harctámogató harcjárművek is rendelkezzenek megfelelő védelemmel a jövő hadszínterein nagy kihívások, támadások elé néznek.	
	Harcbiztosító harctámogató harcjárművek is rendelkezzenek megfelelő védelemmel a jövő hadszínterein nagy kihívások, támadások elé néznek.		
Hajó hadiipari kapacitás	MI alkalmazásának erősödése	Lásd a NATO stratégiai alapelvei illetve a harcjárművek korszerűsége pontok alatt.	
	Kiber- és zavarvédelem előtérbe helyeződése		
Hajó hadiipari kapacitás	Aktív védelmi rendszerek biztosítottsága	Lásd az NBS és az Elrettentés hadiipari részeit.	
	Csoportos feladatmegoldás, védekezés		
Hajó hadiipari kapacitás	Városi harc multidomén felületen	Lásd az NBS és az Elrettentés hadiipari részeit.	
	Drónvédelmi képességek megléte		
Hajó hadiipari kapacitás	Előny a kitettségek csökkentésében	Lásd az NBS és az Elrettentés hadiipari részeit.	
	Ötös reagálóképesség a változásokra		
Hajó hadiipari kapacitás	Széles spektrumú gyártási lehetőség	Lásd az NBS és az Elrettentés hadiipari részeit.	
	Széles spektrumú gyártási lehetőség		

4. számú táblázat: A harcjármű-állományt befolyásoló szubjektív tényezők és azok validálása (Saját szerkesztés)

A fenti táblázatokban összefoglalt tényezők, megállapítások validálásának eredményeként megfogalmazható fontos, a harcjármű-állomány összetételét befolyásoló javaslataim:

- a könnyű dandárképeség kialakításánál figyelembe kell venni a *légi szállíthatóság* – és amennyiben mód van rá – a *deszantolhatóság képességét*;
- a közepes (kerekes) dandár képeség részét kell képezze a hasonló jároszerkezettel rendelkező *csöves- és rakétatüzérség képességének biztosítása*;
- a nehéz (lánctalpas) dandárképeségbe be kell illeszteni a *lánctalpas felderítő képességet*, lehetőleg *ugyanazon a hordozóvázon*, mint ami a dandár zömét alkotja;
- a korszerű harcjárművek egyik *fontos tulajdonságának* kell lennie az *interoperabilitásnak*, ami elősegítheti, de még inkább alapját kell, hogy képezze az együttműködő országok hasonló eszközeivel való kapcsolattartásnak;
- mind a hazai, mind a várható missziós tevékenységek helyszínei befolyásolják az MH harcjármű-állomány összetételét. A jelenleg zömmel kerekes jároszerkezettel rendelkező harcjárművek mellé *megfelelő mennyiségű lánctalpas páncélozott harcjármű rendszeresítését* is meg kell fontolni;
- egy jól megválasztott lánctalpas hordozóváz – mint amilyen a Lynx KF41HU is – alapul szolgálhat *egy harcjármű család kialakításához*, amelynek bázisán a harcoló eszközök mellett a *páncélozott harctámogató és kiszolgáló eszközök széles palettája* is felépíthető/felépítendő;
- ennek a harcjármű családnak a kialakításában és gyártásában *jelentős támogatást jelent a már üzemelő harcjármű gyárunk*, ahol az MH igényeinek jobban megfelelő, a technikai és a katonai előírásokat rugalmasabban lekövető gyártás valósítható meg;
- a külföldi behatásoktól kevésbé függő hazai hadiipar képes lehet legyártani mennyiségben és minőségben azt a harcjármű-állományt, amely hozzájárul *hazánk hagyományos elrettentési képességének megteremtéséhez* és fenntartásához;
- ennek a képességnek a további emelését, illetve a NATO tagországaival való magasabb színvonalú együttműködési lehetőségét biztosítaná a meglévő, azonban mennyiségében alultervezett *korszerű harckocsi-állományunk létszámbeli növelése*, legalább egy további harckocsi zászlóaljjal;
- az MH harcjármű-állományának mindezekon felül *biztosítania kell a hadászati-hadműveleti-harcászati mobilitási követelmények* teljesítését, annak érdekében, hogy ezeknek az eszközöknek a mozgatása a lehető legkevesebb problémába ütközzön.

5. ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK, ELÉRT EREDMÉNYEK, JAVASLATOK, TOVÁBBI KUTATÁST IGÉNYLŐ TERÜLETEK

„Egy hasonlattal élve: a harckocsi olyan, mint egy szmoking, ritkán vesszük elő, de amikor azt kell felvenni, semmi mással nem helyettesíthető, és rosszul nézünk ki nélküle.”

„Az FAVCEE konferencia egyik hozzászólója”⁹⁹

Az értekezésem során nyilvánvalóvá válhatott, hogy minden korszerű haderőnek kell rendelkeznie modern, a kor színvonalát képviselő páncélozott harcjárművel és azok különböző, eltérő feladatrendszert lefedő változataival. Nincs olyan tekintélyes külföldi vagy hazai katonai vezető vagy teoretikus, aki nem így gondolná ezt, és nem lenne biztos abban, hogy a jövő konfliktusaiban mindenképpen szükség lesz páncélozott harcjárművekre, még akkor is, ha előbb vagy utóbb, ezek az eszközök egyre inkább a távirányított, majd az önállóan feladatot végrehajtani képes, autonóm járművek felé fognak eltolódni.

Másrésről érdemes figyelni az olyan elemzésekre is, amelyek nem szakembereket, hanem az utca emberét szólaltatják meg a honvédség szerepéről, lehetőségeiről, jelenlegi képességeiről. Beszédesebb az a 2023 év végén megjelent értékelés, amely szerint a magyarok **kevesebb, mint 43% érzi úgy, hogy az országot a jelenlegi képességeivel az MH képes lenne megvédeni.** [263; 9.o.] Ez az adat is arra ösztönöz minket, hogy az ország egyik meghatározó erejét képző szárazföldi fegyvernem minél jobban megalapozott minőségi és mennyiségi mutatókkal rendelkező harcjármű-állománnyal rendelkezzen.

Az EU tagországoknál is napirenden van a páncélozott harcjárművek meglévő állományának korszerűsítése és bővítése, valamint a következő generációs harcjárművek fejlesztési irányvonalának kijelölése, tekintettel a nagyszabású, egyben nagy intenzitású hadműveletek Európában történő ismételt megjelenésére. A szárazföldi harcképességek megerősítésének ki kell terjednie a harctámogató, nevezetesen a páncéltörő és tüzérségi képességek kialakítására is úgy, hogy a hangsúly a precíziós csapásmérésre és a tüzérségi rendszerek fejlesztésére kerüljön, beleértve az egyutas drónképességet is. [240; 7.o.]

Magyarország sajátos geostratégiai helyzete egy rugalmas, gyorsan és hatékonyan alkalmazható szárazföldi erőt és mellé egy, a légi fölényt térben és időben korlátozottan kivívni és megtartani, illetve a felszíni műveleteket korlátozott mértékben támogatni képes légierőt feltételez. A jövő haderejének – amely kifelé komoly elrettentő, befelé hiteles katonai erőt jelenít meg – képesnek kell lennie ugyanúgy a hagyományos, mint az ún. hibrid hadviselés

⁹⁹ 2022. május 16 – 17. között Budapesten megrendezett Future Armoured Vehicles Central and Eastern Europe nemzetközi konferencián elhangzott egyik felszólalás bevető gondolata.

végrehajtására. Magyarország a NATO megbízható tagállamaként teljesíti a Szövetség követelményeit, és a képességek alkalmazhatóságának növelésével javítja az ország nemzetközi érdekérvényesítő képességét. A jövő magyar hadereje ennek megfelelően korszerűen felszerelt, vegyes szárazföldi alegységekkel rendelkező szervezet kell legyen, amely képes egy időben, több helyszínen történő azonnali, gyors és hatékony beavatkozásra. Az elmúlt ötéves időszak fejlesztésének ütemezése is erre fókuszált, előtérbe helyezve az ország fegyveres védelmének biztosítását az MH meglévő képességeinek fenntartása mellett, a NATO/EU képesség-hozzájárulások egyidejű biztosításával. A közepes lövész dandár képesség kialakítása, a katonák korszerű egyéni felszereléssel történő ellátása, valamint egy nehéz lövész dandár képesség megalakítása és felszerelése is a cél, zömmel lánctalpas páncélozott harcjárművek bázisán.

A fenti fejlesztések elengedhetetlenek, hiszen ezt már a 2020-as riportjában Lőrincz Kálmán ny. vezérezredes úr is kifejtette: *„Megyeszékhelyeink 84%-a, városaink 60%-a 50 km-en belül van a határhoz, 30%-a pedig 25 km-en belül van....Belátható, hogy ennek az országnak a védelme a hagyományos védelmi eszközökkel (módszerekkel) nem tartható.....Nincs hova visszavonulni, az országnak nincsen mélysége, katonai, hadászati értelemben. Nincsen mit feladni, ezért az első határmenti összecsapásoknak nagy jelentősége van.”* [133; 53:38 perc]

A hadviselés folyamatosan változik, a háborúkban újabb és újabb technológiák jelennek meg, amelyek fokozottabban érvényesek a jelenkorban zajló konfliktusokra. Nem véletlen, hogy Richard Clarke vezérezredes, az amerikai különleges erők parancsnokságának parancsnoka egy 2022 áprilisi konferencián¹⁰⁰ azt mondta, hogy az elmúlt 38 év katonai szolgálata alatt nem kellett tartani attól, hogy valaki/valami a feje felett repülve megfigyelné Őt. Kiemelte, hogy a hadviselés jelenlegi formáját gyökeresen átírták azok az amúgy kereskedelmi fogalomban megvehető drónok, amelyekkel az ukránok jelentős sikereket értek el az orosz–ukrán háborúban. Ahogy korábban a kézi páncéltörő rakéták elterjedése megváltoztatta a hadviselési szabályokat az elmúlt évezred végére, úgy most is az látszik, hogy a drónokkal végzett felderítési és támadó tevékenységek határozhatják majd meg egy-egy konfliktus végkifejletét. Ezek alapján kijelenthető, hogy a jövő háborúhoz amúgy szükségesnek tartott páncélozott harcjárművek effajta védelmére is fel kell készülni. [246]

Egy hadviselési korszakváltás küszöbén állunk, vagy már át is léptünk rajta, de nem tudatosodott még bennünk. Látszik, hogy a hagyományos – eddigi felfogásban végrehajtott – harctevékenységek, amelyek érintik a harcjárművek alkalmazását is, kezdenek megváltozni,

¹⁰⁰ Richard Clarke az aspeni biztonságpolitikai konferencia egyik szónoka volt 2022-ben.

átalakulni. Egy azonban bizton állítható: a páncélozott harcjárműveknek a jövő hadviselésében is lesz szerepe, még akkor is, ha azok nem úgy fognak kinézni, mint a jelenlegi meghatározó eszközeink. [244; 21.o.]

A legtöbb tanulságot a már harmadik évébe lépett orosz–ukrán háború szolgáltatja ebben a témában, és a páncélozott harcjárműveket fejlesztő országok is árgus szemekkel nézik, hogy milyen irányba kell a harcjárműveknek fejlődnie, hogy az új fenyegetéseknek meg tudjanak felelni. Már most is látszik azonban, hogy az egyik legnagyobb páncélozott harcjárműállománnyal rendelkező U.S.A. is, az M1 Abrams alapharckocsi sokkal mélyebb átdolgozásába kezdett, ami a tömegének jelentős csökkentése mellett nagyobb védelmet fog biztosítani. [264]

A Magyar Honvédségnek olyan harcjárműállománnyal kell rendelkeznie:

- amely biztosítja az *NBS és az NKS-ben szereplő feladatok – saját – haditechnikai eszközökkel történő ellátását;*
- amely *szinkronban van a NATO és az EU stratégiai és védelmi tervezési dokumentumaival,* és mennyiségileg támogatni tudja mindkét szervezet irányába a felajánlások generálta szükségleteket;
- ahol *a harcjármű-állomány* – azon belül is a nagy tűzerejű harcokocsik – nagysága olyan mértékű, amely az ország – a Szövetségtől független – *hagyományos elrettentő erejét is biztosítani tudja;*
- ahol a honvédő feladatok maximális színvonalú végrehajtása érdekében a harcjármű-állomány összetétele *megfelel Magyarország katonaföldrajzi adottságainak,* aminek érdekében *közel hasonló mennyiségben kerül sor kerekes és láncalpas járószerkezettel ellátott harcjárművek rendszeresítésére;*
- ahol az alkalmazott eszközök kialakítása, vagy/és azok támogatása *biztosítja az MH hadászat-hadműveleti-harcászati mobilitását,* a harcjárművek rövid időn belüli harcbevételét, beleértve a felderítő harcjárművek úszóképességének meglétét is;
- amely lehetővé teszi az MH-nak, hogy a jövő *multidomén, illetve nagyvárosokra fókuszáló műveleteiben is aktívan részt tudjon venni;*
- amelynek összetevőit adó harcjárművek kialakításában jelentős szerepet kapna a *drónok elleni védelem, az interoperabilitás és a kommunikációs képességek;*
- amely rendelkezik olyan *hazai háttérparral és logisztikai biztosítási háttérrel,* amely a korábban említett feladatok ellátását zökkenőmentesen – a lehető legkisebb külföldi függés mellett – tudja végrehajtani.

5.1 A kutatási tevékenység összegzése

Értekezésem első fejezetében felkutattam és elemeztem a rendelkezésre álló – katonai és civil – szakmai irodalmakat annak érdekében, hogy releváns információkat kapjak a harcjármű-állomány, illetve a harcjárművek fogalmával és azok csoportosításával kapcsolatban. Az irodalomfeldolgozás során vált nyilvánvalóvá, hogy egyes fogalmak már nem felelnek meg a kor támasztotta követelményeknek, illetve bizonyos fogalmak esetében nem található meghatározás. Az összegyűjtött információkat táblázatos formába rendeztem, összefüggéseket keresve az elmúlt időszak fogalomalkotásával kapcsolatban. A meglévő ismereteim és tapasztalatom alapján pontosítottam a harcjárműveket érintő fogalmakat és olyan új fogalmakat is alkottam, mint a harcjármű-állomány, vagy a kompakt harckocsi. A fogalmak rendezése és megalkotása után azok csoportosítását hajtottam végre a formál logika által megszabott kereteken belül. Ez alapján létrehoztam egy olyan csoportosítási mátrixot, amely segítségül szolgál az MH részére a korszerű harcjármű-állomány elemeinek egyértelműbb, a XXI. századnak megfelelő elvek szerinti beazonosításában. Ezek alapján a fejezet végén javaslatot tettem e fogalmak és csoportosítás MH-n belüli alkalmazására és vele egy új, a korábbi alapjaiban leváltó, MSZ-K katonai szabvány megalkotására.

Értekezésem második fejezetében elsőként mutattam be, hogy a II. világháború végétől napjainkig tartó időszak során hogyan változott az MN/MH harcjármű-állománya, és elemeztem, hogy melyek voltak azok a tényezők, amelyek ezeket a változásokat generálták és vezettek el a mai, nem megfelelő struktúrához. Saját tapasztalataimra és a levéltári dokumentumokra támaszkodva megalkottam azt a táblázatot, amely az első fejezetben általam megalkotott csoportosítási módszer alapján rendszerezte az MN majd az MH harcjármű-állományának egyes típusait azok rendszeresítésétől a kivonásukig terjedő időszakban. Az általam öt korszakra felosztott időszakokban az MN/MH-ban előforduló típusokból részletes adattáblákat készítettem, amelyeket az értekezésem függelékei tartalmaznak.

Értekezésem harmadik fejezetében a teljességre törekedve foglalkoztam a harcjármű-állomány összetételét meghatározó tényezők vizsgálatával, amelynek eredményeképpen azokat két fontos csoportba tudtam rendszerezni, majd részletesen megvizsgáltam az így keletkezett modellem tényezőit. Bemutattam, hogy bizonyos faktorok milyen hatással lehetnek az MH harcjármű-állományának összetételére és rámutattam, hogy egyes tényezők szerepe – az előzetes feltételezésemmel ellentétben – a harcjármű-állomány meghatározásában nem tekinthető relevánsnak.

Értekezésem negyedik fejezetében a szakértői kikérdezés és kvantitatív elemzések módszerét alkalmazva megerősítettem vagy elvetettem az előző fejezetben megalkotott eredményeimet. Ennek során először egy jelentős szakmai tudással rendelkező, szűk csoporttal készítettem riportokat annak érdekében, hogy a korábban létrehozott eredményeimet ellenőriztessem velük. Ezt követően – feldolgozva a riportkészítés során nyert információkat – megalkottam és megköröztettem egy strukturált kérdőívet az aktív és nyugállományú szakértők között. A visszaérkezett kérdőíveket tudományos igényességgel feldolgoztam és elemezhetővé tettem, amely alapján következtetéseket szűrtem le az MH leendő harcjármű-állományának összetételével kapcsolatban. A kétfokozatú, két irányú validálás eredményeként véglegessé vált az a szempontrendszer, amely alkalmazásával a követelményeket leginkább kielégítő harcjármű-állomány állítható össze az MH részére.

Az utolsó fejezetben összesítettem a korábbi fejezetekből szintetizált eredményeimet, amelynek alapján javaslatokkal éltem a döntéshozók felé az MH hiányzó képességeinek biztosítására, illetve rámutattam arra, hogy mely képességek meglétére kell a jövőben a vezetésnek fókuszálnia annak érdekében, hogy az MH előtt álló – a harcjárművek alkalmazását feltételező – feladatok maradéktalanul végrehajtásra kerülhessenek.

5.2 A kutatás során elért új tudományos eredmények (tézisek)

1. Megállapítottam, hogy szükségessé vált újra gondolni a páncélozott harcjármű állománnyal kapcsolatos, mára már sok vonatkozásban elavult fogalomrendszert, és megalkottam, illetve pontosítottam a harcjármű-állományhoz kapcsolódó alapvető fogalmak kornak megfelelő definícióját;
2. Megalkottam a harcjárművek csoportosításának új rendszerét, beillesztettem az új kategóriákat ebbe a csoportosítási rendbe és létrehoztam egy olyan csoportosítási mátrixot, amely alkalmas az MH rendszerében lévő harcjárművek korszerűbb besorolására;
3. Elsőként gyűjtöttem össze és teljeskörűen elemeztem az MN/MH harcjármű-állomány nyolc évtizedet átfogó fejlődését, jellemeztem korszakait és elemeztem az így kialakult harcjármű-állományt;
4. Felállítottam egy szempontrendszert a harcjármű-állomány összetételének vizsgálatára és értékelésére, amelyet alkalmasnak ítéltam az MH harcjármű-állománya összetételének meghatározására, a szükséges változtatások megállapítására;
5. Két társadalomtudományban elterjedt módszer (a szakértői kikérdezés és a kérdőíves módszer) alkalmazásával validáltam az általam korábban kialakított, a harcjármű

állomány összetételének meghatározására alkalmasnak ítélt szempontrendszer alkalmazásával elért eredményeimet, majd javaslatokat fogalmaztam meg a harcjármű-állomány kialakítására.

5.3 Kutatási eredmények gyakorlati felhasználhatósága

A kutatásom során nyert eredményeim gyakorlati felhasználására több mód is kínálkozhat. Az MH HETK rendszerében az új csoportosítási mátrix alapján lehet majd a jövőben a jelenlegi és a technikai fejlődés következtében előálló új harcjárműveket beilleszteni, kódolással ellátni. Az 1980-as években keletkezett, a harcjárművek definiálását biztosító MSZ-K szabványok tartalmának felülvizsgálatára mindenképpen szükség van. Ezekbe a szabványokba beilleszthetők, illetve felhasználhatók azok a fogalmak, amelyeket a harcjárművek csoportosításánál alakítottam ki.

Az általam összeállított és validált objektív és szubjektív tényezők vizsgálatával a döntéshozók könnyebben meghatározhatják azt a harcjármű-állományt, amely szükséges ahhoz, hogy az MH elé állított jelenlegi és jövőbeni feladatok végrehajtása lehetőleg minél teljesebb mértékben megvalósítható legyen.

5.4 Javaslatok és ajánlások

Az értekezésem limitált terjedelme folytán nagyon sok megkezdett kutatási irányt érdemes lenne tovább fejleszteni. Ezek közé tartozik a harcjárművek csoportosításának kérdésköre is, amelyet ki lehetne terjeszteni a katonai járművek szélesebb csoportjára is. Ezzel egy olyan komplex csoportosítási és fogalomtárat lehetne létrehozni, amely még hosszú távon megfeleljen a kor támasztotta követelményeknek.

Ezen kívül hamarosan felszabadulnak¹⁰¹ és kutathatóvá válnak azok a HM HIM Központi Irattárában lévő azon iratok és feljegyzések, amelyek az 1995-ben beérkezett 100 db T-72M1 harckocsival, a szovjet államadósság keretében beérkezett BTR típusú harcjárművekkel, valamint a 2004-2005-ben kivont lánctalpas páncélozott gyalogsági harcjárművekkel (BMP-1) kapcsolatos HM, MH és Honvéd Vezérkar alárendelt szervezetei által iktatott releváns iratokat tartalmazzák. Ezekkel kiegészítve teljessé tehetők az értekezésemben szereplő, az MN/MH harcjármű-állományát érintő kutatások, amelyek akár egy a témát részletesen kidolgozandó könyv alapjai is lehetnek.

¹⁰¹ A köziratokról, a közlevéltárakról és a magánlevéltári anyag védelméről szóló. 1995. évi LXVI. évi törvény.

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

Rövidítés	Rövidítés jelentése	Magyar jelentés
5GCV	5 th Generation Combat Vehicle	5-ik Generációs Harcjármű
AAP	Allied Administrative. Publication	Szövetségi Adminisztratív Kiadványok
ABM	Air Burst Ammunition	Levegőben Detonáló Lőszer
ABV		Atom Biológiai Vegyi
ABVF		Atom Biológiai Vegyi Felderítő
ACO	Allied Command Operations	NATO Műveleti Parancsnokság
ACT	Allied Command Transformation	NATO Transzformációs Parancsnokság
AEP	Allied Engineering Publication	Össz nemzeteti Műszaki Kiadványok
AEV	Armoured Engineer Vehicle	Páncélozott Műszaki Jármű
AFV	Armoured Fighting Vehicle	Páncélozott Harcjármű
AFS	Allied Command Operations Forces Standards	Szövetséges Műveleti Parancsnokság Erők Szabványai
AG	Aktiengesellschaft	Részvénytársaság
AGM	Artillery Gun Module	Tüzér Fegyverzeti Modul
AMAP	Advanced Modular Armor Protection	Fejlett Moduláris Páncélvédelem
AMB	Ambulance	Egészségügyi
AMV	Armoured Modular Vehicle	Páncélozott Moduláris Jármű
AP	Armour Piercing	Páncéltörő
APC	Armoured Personnel Carrier	Páncélozott Szállító Harcjármű
APU	Auxiliary Power Unit	Segédáramforrás
ARB		Anyagellátó Raktárbázis
API	Armour Piercing Incendiary	Páncéltörő gyújtó
ARV	Armoured Recovery Vehicle	Páncélozott Mentő-Vontató Jármű
APSFDS(T)	Armour Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot (Tracer)	Űrméret alatti, leválóköpenyes, páncéltörő nyíllövedék (nyomjelzős)
ASLAV	Australian Service Light Armoured Vehicle	Ausztrál Könnyű Páncélozott Harcjármű
ASZT		Állványos Szögtávcső
AT-SZ	Артиллерийский Тягач Средний	Közepes tüzérségi vontató
AT-T	Артиллерийский Тягач Тяжёлый	Nehéz tüzérségi vontató
AUSA	Association of the United States Army	Az Amerikai Hadsereg Szövetsége
AVJ		Automata Vegyjelző
AVPP	Armoured Vehicle Protection Paper	Páncélozott Járművek Védeltség Szintjei
AVTP	Allied Vehicle Testing Publications	Szövetségi Járműtesztelési Kiadványok
BAT	Бульдозер на Артиллерийском Тягаче	Tüzérségi Vontatóra (épített) Tolólap
BAT-M	Бульдозер на Артиллерийском Тягаче Модернизированный	Modernizált, Tüzérségi Vontatóra (épített) Tolólap
BB		Belsőbeszélő (rendszer)
BHK		Bakony Harckiképző Központ
BLG	Brückenlegegerät	Hídvető Eszköz
BM	Боевая Машина	Harcjármű
BMD	Боевая Машина Десанта	Deszant Harcjármű
BMP	Боевая Машина Пехоты	Gyalogsági Harcjármű

BMPT	Боевая Машина Поддержки Танков	Harcocsitámogató Harcjármű
BRDM	Бронированная Разведывательно-Дозорная Машина	Páncélozott Felderítő Jármű
BV	Bandvagn	Lánctalpas Jármű
BVA		Biztonság- és Védelempolitikai Alapelvek
BVP	Војовé Vozidlo Pěchoty	Gyalogsági Harcjármű
BTM	Быстроходная Траншейная Машина	Gyorsjáratú Árokásógép
BTR	Бронированный Транспортёр	Páncélozott Szállító(jármű)
CAN	Canada	Kanada
CDI	Commonrail Diesel Injector	Commonrail rendszerű dízel adagoló
CFE	Conventional (Armed) Forces in Europe	Hagyományos Fegyveres Erők Európában
COL	Colonel	Ezredes
COVID	COronaVIrus Disease	Koronavírus fertőzés
CRV	Combat Reconnaissance Vehicle	Harci Felderítő Jármű
CTP	Capability Target Package	Képességcél Csomagban
C-UAV	Counter UAV	UAV elleni
db		darab
DCI	Defence Capability Initiative	Védelmi Képesség Kezdeményezés
dd.	dandár	
DDA	Deterrence and Defence of the Euro-Atlantic Area	Euroatlanti Térség Elrettentése és Védelme
DKRM	Дальномер Квантовый Разведывательных Машин	Lézeres Távolságmérő Felderítő Járművekhez
DOI	Digital Object Identifier	Digitális Objektum Azonosító
Dr.		doktor
DRR	Defence Requirements Review	Védelmi Követelmények Áttekintése
DSc	Doctor of Science	Akadémiai Doktor (tudomány doktora)
DSK	Дегтярёва – Шпагина Крупнокалиберный Дегтярёва – Шпагина	Gyagtyarjov-Spagin féle nehézgéppuska
DSKMT	Крупнокалиберный Модернизированный Танковый	Gyagtyarjov-Spagin féle modernizált harckocsi nehézgéppuska
DT	Дегтярёва танковый	Gyagtyarjov harckocsi géppuska,
DTM	Дегтярёва танковый модернизированный	Gyagtyarjov harckocsi géppuska, modernizált
DTT	Driver Training Tank	Harckocsivezető Oktató Harckocsi
DVD	Digital Versatile Disc	Digitális Sokoldalú Lemez
e.		ezred
EBEÉ		Európai Biztonsági és Együttműködési Értekezlet
EBESZ		Európai Biztonsági és Együttműködési Szervezet
EBRC	Engin Blindé de Reconnaissance et de Combat	Páncélozott Gyalogsági és Felderítő Harcjármű
EDA	European Defence Agency	Európai Védelmi Ügynökség
EDF	European Defence Found	Európai Védelmi Alap
EFE		Egyesített Fegyveres Erők
EFP	Explosively Formed Penetrators	Robbanás Formált Penetrátor
EHC		Elektronikai Harc
ENSZ		Egyesült Nemzetek Szövetsége
ERA	Explosive Reactive Armour	Reaktív Páncélzat

ERC	Engin de Reconnaissance Cannon	Ágyús Felderítő Jármű
ERICS		Előretolt Repülésirányító Csoport
ERIP		Előretolt Repülésirányító Pont
ERRS	Электронный Радиотехническая Станция	Elektromos rádióállomás
ETO		Egyetemes Tizedes Osztályozás
EU	European Union	Európai Unió
EUFOR	European Force	Európai Unió Hadereje
ezds.		ezredes
f		fillér
FAVCEE	Future Armoured Vehicles Central and Eastern Europe	Jövő Páncélozott Harcjárműve Közép és Kelet Európa (konferencia)
FEKOR		Fegyverzetfejlesztés és Korszerűsítés Az Európai Unió tagállamainak nemzeti hadseregei közötti együttműködést és interoperabilitást elősegítő európai szervezet.
FINABEL	France, Italy, the Netherlands, Germany (Allemagne), Belgium and Luxembourg	
FFG	Flensburger Fahrzeugbau GmbH	Német nehézgépgyártó vállalat
FM	Field Manual	Használati Utasítás
FMS	Foreign Military Sales	Külföldi Katonai Vásárlások
FPR	Force Proposal Requirement	Felajánlott Erők Követelmény
FPV	First Person View	Belső (valós idős) Nézet
Ft		Forint
FUG		Felderítő Úszó Gépkocsi
GAIA	Geometrical Analysis for Interactive Assistance	Geometriai Elemzések Interaktív Megjelenítése
GAZ	Горьковский Автомобильный Завод	Gorkij Autógyár
gá.		géppágyú
GBP		Gépjármű Beszerzési Program
GDP	Gross Domestic Product	Bruttó Hazai Termék
GDPR	General Data Protection Regulation	Általános Adatvédelmi Szabályozás
GEOSZ		Geoinformációs Szolgálat
GG		Gödöllői Gépgyár
GHz		Gigahertz
Gjmű.		Gépjármű
gl.		gépesített lövész
GLONASS	Глобальная Навигационная Спутниковая Система	Globális Navigációs Műholdrendszer
GM	Гусеничная Машина	Lánctalpas jármű
GmbH.	Gesellschaft mit beschränkter Haftung	Kft.
GMZ	Гусеничный Минный Заградитель	Lánctalpas Aknatelepítő
gpk.		gépkarabély
gpi.		géppuska
gsz.		golyószóró
GSZP	Гусеничный Самоходный Паром	Lánctalpas Önjáró Komp
GSZP	Газосигнализатор	Gázelemző
GTD	Газотурбинных Двигателей	Gázturbinás hajtómű
GT-MU	Гусеничный Транспортёр- Медицинский Унифицированный	Egységes Egészségügyi Lánctalpas Szállító
GVJ		Gyorsműködésű Vegyjelző
h.		hengeres (motor)

HDMCSF		Hadműveleti Csoportfőnökség
HEÁB		Hadiipari Együttműködési Állandó Bizottság
HEAT	High Explosive Anti Tank	Kumulatív Páncéltörő
HETK		Honvédségi Egységes Termékkód
HF	High Frequency	Nagyfrekvenciás
HHP		Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program
HIM		Hadtörténeti Intézet és Múzeum
hk.		harcocsi
hká.		harcocsiágyú
HM		Honvédelmi Minisztérium
HMMWV	High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle	Nagy Mozgékonyságú Többfunkciós Kerekes Jármű
HQ	HeadQuarters	Főparancsnokság
HSN		Hátrasiklás Nélküli
HVK		Honvéd Vezérkar
HVKF		Honvéd Vezérkar Főnök
HVT		Honvédelmi Törvény
IED	Improvised Exploive Device	Improvizált Házi Készítésű Robbanóeszköz
IFF	Identification Friend or Foe	Idegen-Barát Felismerő
IFP		Integrált Felderítő Platform
IFV	Infantry Fighting Vehicle	Gyalogsági Harcjármű
IFOR	Implementation Force	Végrehajtó Erő
ILME	Integrated Logistics Maintenance System	Integrált Logisztikai Javítórendszer
IMR	Индукционный Миноискатель Полупроводниковы	Félvezetős Indukciós Aknakereső
IPTR		Irányított Páncéltörő Rakéta
ISAF	International Security Assistance Force	Nemzetközi Biztonsági Közreműködő Erő
ISBN	International Standard Book Number	Nemzetközi Könyvszám Szabvány
ISIS	Islamic State of Iraq and Syria	Iraki és Szíriai Iszlám Állam
ISSN	International Standard Serial Number	Időszaki Kiadványok Nemzetközi Azonosítója
ISZ	Иосиф Сталин	Joszif Sztálin (harcocsi)
IVBI		Integrált Védelmi és Biztonsági Iránymutatás
JAMZ	Ярославский Моторный Завод	Jaroszlávi Gépgyár
JAZ	Ярославский Автомобильный Завод	Jaroszlávi Autógyár
JDCOE	Joint Defence Center of Excellence	Összvédelmi Kiválósági Központ
JTAC	Joint Terminal Attack Controller	Előretolt Repülésirányító
JVBT	Jeřábovací Vyprošťovací Buldozerový Tank	Darus, tolólapos harcocsi vontató
KB		Központi Bizottság
KF	Kettenfahrzeug	Gyalogsági harcjármű
K+F		Kutatás-fejlesztés
KFI		Képességfejlesztési Iroda
KFOR	Kosovo Force	Koszovói Haderő
Kft.		Korlátolt felelősségű társaság
KGKT		Korszerűsített Goryunov Géppuska Tankos kézigránát
kgr.		
KGST		Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa

KGYSZD		Könnyű Gyalog Század
Kht.		Közhasznú társaság
KIKNYP		МН Katonai Igazgatási és Központi Nyilvántartó Parancsnokság
kl.		készlet
km		kilométer
KM		Különleges Műveleti
km/ó		kilométer/óra
KMDI		Katonai Műszaki Doktori Iskola
KMW	Krauss Maffei Weigmann	Német hadiipari vállalat
kN		kilonewton
KPVT	Крупнокалиберный Пулемёт Владими́рова Таанковский	Vlagyimirov féle Harckocsi- nehézgéppuska
Kraz	Кременчугский Автомобильный Завод	Kremencsugi Autógyár
KRESZ		Közúti Rendelkezések Egységes Szabályozása
kW		kilowatt
LAV	Light Armored Vehicle	Könnyű Páncélozott Jármű
LCGLE	Land Capability Group Land Engagement	Szárazföldi Képességek Csoportja
LE		lőerő
légv.		légvédelmi
lőtáv.		lőtávolság
LRU	Line Replacament Unit	Fődarab
Ltd.	Limited	Kft.
LUG		Lánc talpas Úszó Gépkocsi
m		méter
M		Mozgósítási (zárolt)
MAC	Modular Armour Combat Kit	Moduláris Harctéri Páncél Csomag
MAN	Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg	Ausburg-Nürnberg Gépgyár
M-ATV	MRAP All Terrain Vehicle	Terepjáró MRAP
MAT	Military Advisory Team	Katonai Tanácsadó Csoport
max.		maximális
MAZ	Минский Автомобильный Завод	Minszki Autógyár
MBT	Main Battletank	Alapharckocsi
MCP	Mistral Commanding Post	Mistral Vezetési Pont
MCR	Minimal Capability Requirements	Minimális Képesség Követelmények
MDO	Multidomain Operation	Multidomén Műveletek
MGS	Mobile Gun System	Mozgó Ágyúrendszer
MH		Magyar Honvédség
MHP		Magyar Honvédség Parancsnokság
MHT		Magyar Hadtudományi Társaság
mm		milliméter
MMK		Magyar Műszaki Kontingens
MMR	Minimum Military Requirement	Minimális Katonai Követelményeknek
MN		Magyar Néphadsereg
MPa		Megapascal
MPAEJ		Műszaki Páncélozott Akadályelhárító Jármű
MPFJ		Műszaki Páncélozott Felderítő Jármű
MRAP	Mine Resistant Ambush Protected	Növelt Aknavédelemmel rendelkező (jármű)

MRAV	Multi Role Armoured Vehicle	Többfeladatú Harcjármű
mrdFt		milliárd Forint
MRSI	Multi Rount Simultaneous Impact	Több Lőszer Egyidejű Becsapódása
MRTB		Mozgó Rakéatechnikai Bázis
MSZ–K		Magyar Szabvány Katonai
MSZMP		Magyar Szocialista Munkáspárt
MTF		Mozgó Tüzérfigyelő (jármű)
MTLB	Многоцелевой Транспортёр-тягач Лёгкий Бронированный	Könnyű Többcélú Páncélozott Szállítójármű
MTLB–U	Многоцелевой Транспортёр-тягач Лёгкий Бронированный Универсальный	Univerzális Könnyű Többcélú Páncélozott Szállítójármű
MTP		Mozgó Tűzvezetési Pont
MT–T	Многоцелевой Тягач - Тяжёлый	Nehéz Többfunkciós Vontató
MTU	Мостокладчик	Hídvető
MVG		Magyar Vagon és Gépgyár
MVJ		Mentő Vontató Jármű
MW		megawatt
N.A.G.	Neue Automobil-Gesellschaft	Új Autógépgyár
NAAG	NATO Army Armaments Group	NATO Erők Fegyverzeti Csoportja
NASAMS	National/Norwegian Advanced Surface to Air Missile System	Nemzeti/Norvég Fejlett Légvédelmi Rakétarendszer
NATO	North Atlantic Treaty Organization	Észak-Atlanti Szerződés Szervezete
NBC	Nuclear Biological Chemical	Atom Biológiai Vegyi
NBS		Nemzeti Biztonsági Stratégia
NDK		Német Demokratikus Köztársaság
NDPP	NATO Defence Planning Process	NATO Védelmi Tervezési Folyamat
neh.		nehéz
NGO	Non Government Organization	Nem Állami Szereplő
ngpu.		nehéz géppuska
NKE		Nemzeti Közszolgálati Egyetem
NKS		Nemzeti Katonai Stratégia
NMS	NATO Military Strategy	NATO Katonai Stratégia
NMS	Nurol Makina System	Nurol Makina rendszer
NRF	NATO Response Force	NATO Reagáló Erő
NRI	NATO Rediness Initiative	NATO Készenléti Kezdeményezés
NSO	NATO Standardization Organization	NATO Szabványosítási Szervezet
NSZVT	НИКИТИН-СОКОЛОВ-ВОЛКОВ ТАНКОВЫЙ	Nyikitin-Szokolov-Volkov harckocsi (géppuska)
ny.		nyugállományú
Nytsz.		Nyilvántartási szám
ODS	Operation Desert Storm	Sivatagi Vihar Hadművelet
OFVT		Ország Fegyveres Védelmi Terve
OG	Осколочной гранат	Repszgránát
OGPK	Overhead Gunner Protection Kit	Fejfeletti Védelmet (biztosító) Csomag
OMLT	Operational Mentoring and Liaison Team	Műveleti Tanácsadó és Összekötő Csoport
OSZKVA	Ogranyicsennij Kontyinent Szovjetszkij Vojszk v Afganyisztanye	Szovjet Csapatok Korlátozott Kontingense Afganisztánban

QBC	Quick Barrel Change	Gyors csőcsere
pár.		párhuzamosított
PCGTEK		Páncélos és Gépjárműtechnikai Ellátó Központ
PCGTSZF		Páncélos- és Gépjárműtechnikai Szolgálatfőnök
pct.		páncéltörő
PESCO	Permanent Structured Cooperation	Állandó Strukturált Együttműködés
PGYH		Páncélozott Gyalogsági Harcjármű
PhD	Philosophiæ Doctor	Doktori fokozat
pi.		pisztoly
PKMSZ	Пулемет Калашникова Модернизированный на станке Степанова	Kalasznyikov féle modernizált géppuska Sztjepanov féle állványon
PKP	плавающий колесный прицеп	Úszó Kerekes Utánfutó
PKT	Пулемет Калашникова Танковый	Kalasznyikov harckocsi géppuskája
pl		például
PMAJ		Páncélozott Műszaki Akadályelhárító Jármű
PMFJ		Páncélozott Műszaki Felderítő Jármű
PMP	Понтонно-Мостовой Парк	Pontonhíd Rendszer
PMR	Program Meeting Report	Programértekezlet Jelentés
PN	Polska Norma	Lengyel Szabvány
ppt		PowerPoint
Prof.		professzor
PROMETHEE	Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation	Preferencia Rangsorolási Szervezési Módszer a Javulás Értékeléséhez
PRT	Provincial Reconstruction Team	Tartományi Újjáépítési Csoport
PSZH		Páncélozott Szállító Harcjármű
PSZNR	Переносная Станция Наземной Разведки	Hordozható földi felderítő állomás
PT	Плавающий Танк	Úszó harckocsi
PTSZ	Плавающий Транспортёр Средний	Közepes Úszó Szállító (jármű)
PU	Пункт Управления	Parancsnoki (vezetési) Központ
PVS		Parancsnoki Vegyisugárfelderítő
PzH	Panzerhaubitze	Páncélozott (önjáró) Tarack
rak.		rakéta
RAND	Research And Development	Kutatás és Fejlesztés
RCWS	Remote Controlled Weapon Station	Távírányított Fegyverállvány
RH		Rövidhullám
RHA	Rolled Homogeneous Armour	Hengerelt Homogén Páncél
RPG	Ручной Противотанковый Гранатомет	Kézi Páncéltörő Gránátvető
RPD	Ручной Пулемёт Дегтярёва	Gyagtyarjov féle géppuska
Rt.		Részvénytársaság
RT		Rádiótechnikai
SA	Surface (to) Air	Szárazföldről levegőbe
SALIS	Strategic Airlift International Solution	Stratégiai Légi Szállítási Nemzetközi Megoldás
SBCT	Stryker Brigade Combat Team	Stryker Dandár Harccsoport
seb.		sebesség
SEP	System Enhanced Package	Rendszer Képességnövelő Csomag
SFOR	Stabilization Force	Stabilizációs Erő
SH		
SIPRI	Stockholm International Peace Research	Stockholmi Békekutató Intézet

	Institute	
SKJ		Sebesültkihordó Jármű
SKOT	Střední Kolový Obrněný Transportér	Közepes Kerekes Páncélozott Harcjármű
smcs.	simacsövű	
SOF	Special Operation Forces	Különleges Műveleti Erők
SPSS	Statistical Package for Social Sciencies	Statisztikai csomag társadalomtudományok számára
STANAG	Standardization Agreement	Szabványosítási Megegyezés
szdpk.		századparancsnok
SZCSF		Személyügyi Csoportfőnökség
SZGMB	Станковый Пулемет Горюнова Модернизированный, Бронетранспортер	Gorjunov féle modernizált harcjármű nehézgéppuska
SZGMT	Станковый Пулемет Горюнова Модернизированный, Танковый	Gorjunov féle modernizált harckocsi nehézgéppuska
SZxMxH		Szélesség x Magasság x Hosszúság
SZNÁR	Станция Наземной Разведки	Földi Felderítő Állomás
szpk.	szakaszparancsnok	
SZPR	Система Подавления Радиосигналов	Rádiójel Zavaró Rendszer
SZU	Самоходная Установка	Önjáró löveg
t		tonna
TEK		Terror Elhárítási Központ
TEN-T	Transeuropean Network Transportation	Transzeurópai Közlekedési Hálózat
TMG	Топопривязчик Армейский	Katonai topográfiai (jármű)
TNA	Танковая Навигационна Аппаратура	Harckocsi Navigációs Készülék
TOW	Tube-launched, Optically tracked, Wire-guided	Csőből indítható, optikai követésű, vezetékes irányítású
TPD	Танковый Прицел-Дальномер	Harckocsi irányzó távcső (optikai) távolságmérővel
TPD-K	Танковый Прицел-Дальномер	Harckocsi irányzó távcső lézer távolságmérővel
TRADOC	Training and Doctrine Command	Kiképzési és Doktrinális Parancsnokság
TUSK	Tank Urban Survival Kit	Harckocsi Városi Védőszett
TV		televízió
TZM	Транспортно-Заряжающая Машина	Szállít-Töltő gépkocsi
UAV	Unmanned Aerial Vehicle	Pilótánélküli Légi Jármű
UGV	Unmanned Ground Vehicle	Vezetőnélküli Szárazföldi Jármű
UxV	Weaponized Unmanned Vehicle	Felfegyverzett Vezetőnélküli Jármű
UHF	Ultra High Frequency	Ultramagas Frekvencia
UMF		Univerzális Mechanikus Fegyverállvány
un.		ügynevezett
UNIMOG	Universal Motor Gerät	Univerzális Motoros Jármű
URH		Ultrarövid Hullám
U.S.	United States	Egyesült Államok
U.S.A.	United States of America	Amerikai Egyesült Államok
USAWC	US Army War Collage	Amerikai Hadsereg Katonai Fősikola
USD	U.S.A. Dollar	USA dollár
USSOCOM	U.S. Special Operation Command,	Amerikai Különleges Erők Parancsnoksága

ü.		ütemű (motor)
üzó.		üzemóra
V4		Visegrádi négyek
VAB	Véhicule de l'Avant Blindé	Páncélozott Előretolt Harcjármű
VBCI	Véhicule Blindé de Combat d' Infanterie	Páncélozott Gyalogsági Harcjármű
VBCT		Védelmi és Biztonsági Célú Tervezés
VBL	Véhicules Blindé Léger	Könnyű Páncélozott Jármű
VJTF	Very High Readiness Joint Task Force	Nagyon Magas Készenléti Összefgyvernemi Haderőcsoportot
VM	Вариант Модернизированный	Modern Változat
VPHR	Войсковой Прибор Химической Разведк	Katonai Vegyi Felderítő Eszköz
VPS	Visual PROMETHEE Software	Vizuális PROMETHEE Szoftver
VPV	Выпроšťovací Pásově Vozidlo	Lánctalpas Vontató Jármű
VSBRDM		Vegyisugárfelderítő BRDM
VSFUG		Vegyisugárfelderítő FUG
VSZ		Varsói Szerződés
VT	Выпроšťovací Tank	Harckocsi vontató
VZF		Védett Zárt Felépítmény
WS		Willand-Sarkantyús
ZIL	Завод Имени Ленина	Leninről elnevezett autógyár
ZISZ	Завод Имени Сталина	Sztálinról elnevezett autógyár
ZMKA		Zrínyi Miklós Katonai Akadémia
ZMNE		Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
ZSZU	Зенитная Самоходная Установка	Önjáró Légvédelmi Fegyver

ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

Az értekezés ábrái

Ábraszám	Oldalszám	Az ábra címe
1.	15. oldal	Az EU és az USA védelmi képességeinek összehasonlítása
2.	16. oldal	A LYNX KF41HU és a GIDRÁN harcjárművek téves megnevezései
3.	17. oldal	A HETK Logisztikai Adattár páncélozott eszközeinek besorolás
4.	34. oldal	A katonai járművek NATO STANAG 4357, AVTP 00-07 szerinti felosztása
5.	35. oldal	A páncélozott járművek csoportosítása azok főbb feladatai alapján
6.	37. oldal	A harcjárművek feladat szerinti csoportosítása egy, a német harckocsizóknak szánt kiadvány alapján
7.	38. oldal	A páncélozott eszközök csoportosítása az azokkal végrehajtható feladatok alapján
8.	39. oldal	A harcjárművek csoportosítása az 1975-ös kiadású Technikai Kisenciklopédia alapján
9.	40. oldal	A katonai gépjárművek – benne a harcjárművek – fogalmának hierarchikus elrendezése
10.	44. oldal	Az MN/MH harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 1948-tól napjainkig
11.	48. oldal	Az MN harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 1948 – 1956 között. Jól látszik, hogy majd tíz év alatt több mint 1.000-el nőtt az MN harcjárműveinek összes darabszáma
12.	55. oldal	Az MN harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 1957 – 1977 között. A szovjet kártérítés miatt elszállított eszközökkel kezdetben 650 darabra csökkent harcjármű-állomány a 70'-s évek végére majdnem elérte a 4.500 darabos mennyiséget
13.	59. oldal	Az MN harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 1978 – 1988 között. A diagramon jól látszanak a PSZH-k (zöld) és a harckocsik (barna) mennyiségi alakulása, amelyek 1979-1980-ban érték el maximumokat 1.872 és 1.569 darabos mennyiséggel
14.	67. oldal	Az MH harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 1989 – 2016 között. Jól látható az a radikális mennyiségi csökkenés, amely a rendszerváltástól állt be az MH harcjármű-állományának létszámában
15.	69. oldal	Az MH harcjármű-állomány mennyiségi alakulása 2017-től napjainkig. A diagramon jól megfigyelhető az MH harcjármű-állományának stagnálása és a 2020-tól megindult lassú ütemű növekedése, köszönhetően a HHP-ből beérkező eszközök növekvő volumenének

Ábraszám	Oldalszám	Az ábra címe
16.	72. oldal	A harcjármű-állomány kiválasztását meghatározó objektív (narancs) és szubjektív (zöld) tényezők összefoglalása
17.	76. oldal	A terepi járhatóságot befolyásoló tulajdonságok és azok kapcsolata
18.	78. oldal	Egy – az ukrajnai területen előrenyomulás közben – elakadt T-72B3 orosz alapharckocsi
19.	101. oldal	A harcjármű minőségképességének összetevői
20.	103. oldal	Az „Iron-Trinagle” és a „Steel-Hexagon” elemei
21.	105. oldal	A hét fontosnak ítélt tulajdonság és azok kapcsolata
22.	106. oldal	A NATO szabványosítás szintjei
23.	108. oldal	Magyarország és a szomszédos országok haderejének páncélozott harcjármű-állományának összetétele az országok területi nagysága szerinti sorrendben. Jól láthatók az országok mennyiségi eltérései, illetve a két eltérő járószerkezettel rendelkező eszközpark aránytalanságai
24.	109. oldal	Magyarország és a szomszédos országok haderejének páncélozott harcjármű-állományának megoszlási aránya lánctalpas és kerekes eszközökre. A diagramon jól kivehető a magyar, a szerb és a szlovén harcjármű-állomány torz szerkezete
25.	113. oldal	Egy improvizált védőelemekkel felszerelt M48 Patton harckocsi Vietnámban
26.	114. oldal	A Merkava Mk.1 izraeli harckocsi első, szériaérett példánya, amelyen jól látható az un-ortodox motor és erőátviteli rendszer elhelyezkedésére utaló mellső láncmeghajtó kerék és a meghajtomotor kipufogósó kialakítása
27.	116. oldal	Egy T-62M harckocsi RPG elleni rácspáncéllal Afganisztánban
28.	117. oldal	Egy M551A1 Sheridan légi mozgékony harckocsi Panamavárosban 1990-ben
29.	119. oldal	Az Öböl háborúban nem túl megbízhatónak kikiáltott Challenger 1Mk.3 brit harckocsik a sivatagban
30.	120. oldal	Egy több mint 60 tonnás amerikai M1A1 harckocsi kel át a Száva folyón 1995-ben az IFOR hadművelet keretében
31.	122. oldal	Egy BMPT harckocsi támogató harcjármű, amely a csecsen háborúk tapasztalatai alapján került kialakításra
32.	124. oldal	Egy M1126 típusú Stryker kerekes páncélozott szállító harcjármű védelmi rendszereinek komplexitását bemutató kép
33.	126. oldal	BTR-80A kerekes páncélozott gyalogsági harcjárművek a KGYSZD kabuli telephelyén

Ábraszám	Oldalszám	Az ábra címe
34.	128. oldal	Orosz BMP–2 páncélozott gyalogsági harcjárművek oszlopa Grúziában
35.	129. oldal	A francia EBRC JAGUAR páncélozott felderítő és gyalogsági harcjármű egyik RPG ráccsal felszerelt változatának tesztelése
36.	131. oldal	Egy ukrán T–64BV alapharcocsi és egy BMP–2 páncélozott gyalogsági harcjármű roncsai Novokaterynivka falunál végrehajtott tüzérségi támadást követően
37.	133. oldal	Egy T–90A orosz gyártású alapharcocsi a szír hadsereg állományából, reaktív és „soft-kill” aktív védelmi rendszerekkel felszerelve Aleppó utcáján
38.	134. oldal	Egy örmény T–72B alapharcocsit ért öngyilkos dróntalálat kumulatív sugarának bemeneti nyílása
39.	136. oldal	Az orosz T–90A típusú alapharcocsi oszlopa az öngyilkos drónok, valamint az amerikai FGM–148 Javelin páncéltörő rakéták elleni készített improvizált „ketreccel” felszerelve
40.	144. oldal	A vasúti rakszelvényből kilógó felszerelések ábrázolása egy Leopard 2A7HU harcocsi esetében (Sárga színnel ábrázolva a vasúti szállításhoz leszerelendő szerelvények)
41.	152. oldal	A páncélozott harcjárműveket érő fenyegetések összefoglalása
42.	153. oldal	A védelmi igénykielégítési folyamat szemléltetése
43.	162. oldal	A riportalányok szakmai háttérének megoszlása
44.	165. oldal	A kérdőívek beküldőinek megoszlása végzettség és szakmai háttér alapján
45.	166. oldal	A kérdőív 1. kérdésére adott válaszok arányai
46.	166. oldal	A kérdőív 2. kérdésére adott válaszok arányai
47.	167. oldal	A kérdőív 3. kérdésében szereplő harcjármű-tulajdonságok választási arányai
48.	168. oldal	A kérdőív légi szállíthatósággal kapcsolatos kérdésére adott válaszai
49.	169. oldal	A kérdőív közúti szállíthatósággal kapcsolatban adott egyöntetű válaszai
50.	170. oldal	Melyik feladatú alegységeknél lenne indokolt az úszóképesség megléte?
51.	171. oldal	Milyen tömegűnek kellene lennie az MH elkövetkező lánctalpas PGYH-vének?
52.	171. oldal	Milyen tömegűnek kellene lennie az MH elkövetkező kerekes PSZH-vének?
53.	172. oldal	Milyen tömegűnek kellene lennie az MH elkövetkező kerekes PGYH-vének?

Ábraszám	Oldalszám	Az ábra címe
54.	172. oldal	Hasonló védelemmel kell ellátni a kiszolgáló és harcbiztosító harcjárműveket, mint a harcolókat?
55.	173. oldal	Mennyire volt szimpatikus a megkérdezetteknek a családélvűség fogalma?
56.	174. oldal	Szükséges-e, hogy az MH rendelkezzen páncélozott felderítő – cavalry – képességgel?
57.	174. oldal	Szükségesnek tartaná és mekkora mennyiségben, további alapharcokocsik beszerzését?
58.	175. oldal	A kompakt harcokcsi szükségessége az alapharcokocsik részleges kiváltására
59.	176. oldal	A harcjármű-állomány „aranykorának” megjelölt időszakai és arányuk
60.	176. oldal	A Nemzeti Katonai Stratégiában meghatározott feladatok harcjárművekkel való támogatottságának aránya
61.	177. oldal	A NATO harcjármű-pool alkalmazóinak és ellenzőinek aránya
62.	178. oldal	A hagyományos elrettentés megléte mellett és az ellene szavazók aránya
63.	179. oldal	A BTR típusú harcjárművek lehetséges járószerkezetére adott válaszok megoszlása
64.	180. oldal	A hagyományos és a távirányított toronyelrendezésre adott válaszok
65.	180. oldal	Milyen drónok elleni védelemmel rendelkeznek a harcjárművek?
66.	181. oldal	A kiber zavarás elleni védekezés szükségessége
67.	181. oldal	A back-up képesség meglétének szükségessége
68.	182. oldal	A felfegyverzett UGV-k MH-ban való megjelenésének várható ideje

A függelék ábrái

Ábraszám	Oldalszám	Az ábra címe
F-1.	függelék	A Logisztikai Adattár páncélozott eszközeinek besorolása
F-3.	függelék	A katonai gépjárművek – benne a harcjárművek – fogalmának hierarchikus elrendezése
F-4.	függelék	A közúti járművek KRESZ szerinti felosztása
F-5.	függelék	A katonai járművek NATO STANAG 4357, AVTP 00-07 szerinti felosztása
F-6.	függelék	A páncélozott járművek csoportosítása azok főbb feladatai alapján
F-7.	függelék	A katonai célú páncélozott járművek csoportosítása

Ábraszám	Oldalszám	Az ábra címe
F-8.	függelék	A harcjárművek feladat szerinti csoportosítása egy, a német harckocsizóknak szánt kiadvány alapján
F-9.	függelék	A páncélozott eszközök csoportosítása az azokkal végrehajtható feladatok alapján
F-10.	függelék	A páncélozott járművek feladat szerinti felosztásának lengyel megközelítése
F-11.	függelék	A harcjárművek csoportosítása az 1975-ös kiadású Technikai Kisenciklopédia alapján
F-12.	függelék	A páncélozott harcjárművek osztályozása, kiegészítve azok meghajtási módjaival
F-13.	függelék	A harcjárművek fogalma alá sorolt járművek csoportosítása
F-36.	függelék	A T-72 alapharckocsi (fent) és a BTR-80 páncélozott szállító harcjármű (lent) járhatósági térképei nedves talajviszonyok mellett egész Magyarország területére vonatkoztatva
F-37.	függelék	A T-72 alapharckocsi (fent) és a BTR-80 páncélozott szállító harcjármű (lent) járhatósági térképei száraz talajviszonyok mellett egész Magyarország területére vonatkoztatva

Az értekezés táblázatai

Táblázat száma	Oldalszám	A táblázat címe
1.	149. oldal	Az eltérő hadviselési területek főbb jellemzőinek összefoglalása
2.	160. oldal	A harcjármű-állomány összetételét meghatározó objektív és szubjektív tényezők és az azokhoz kapcsolódó megállapításaim összefoglalása
3.	184. oldal	A harcjármű-állományt befolyásoló objektív tényezők és azok validálása
4.	185. oldal	A harcjármű-állományt befolyásoló szubjektív tényezők és azok validálása
F-2.	függelék	A harcjárművek fogalmi rendszerének összefoglalása
F-14.	függelék	A harcjárművek csoportosítási mátrixa
F-15.	függelék	Az MN/MH páncélozott harcjárműveit összefoglaló táblázat
F-38.	függelék	A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok területei szerinti növekvő sorrendben)
F-39.	függelék	A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok éves védelmi kiadásai szerinti növekvő sorrendben)
F-40.	függelék	A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregének létszáma szerinti növekvő sorrendben)
F-41.	függelék	A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok szárazföldi hadereje létszáma szerinti növekvő sorrendben)

Táblázat száma	Oldalszám	A táblázat címe
F-42.	függelék	A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok teljes páncélozott harcjármű-állománya szerinti növekvő sorrendben)
F-43.	függelék	A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregeinek harckocsi-állománya szerinti növekvő sorrendben)
F-44.	függelék	A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregeinek kerekcsapós harcjárművei szerinti növekvő sorrendben)
F-45.	függelék	A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregeinek kerekcsapós harcjárműarányai szerinti növekvő sorrendben)
F-46.	függelék	A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregeinek lánctalpas páncélozott harcjárművei szerinti növekvő sorrendben)
F-47.	függelék	A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregeinek lánctalpas páncélozott harcjárműarányai szerinti növekvő sorrendben)
F-49.	függelék	A riportkészítés során adott válaszokat összefoglaló táblázat
F-53.	függelék	A kiküldött kérdőívekre érkezett válaszokat feldolgozó táblázat (reprezentatív minta)
F-54.	függelék	A harcjármű-állomány összetételét meghatározó objektív és szubjektív tényezők összefoglalása
F-55.	függelék	A harcjármű-állomány összetételét befolyásoló objektív és szubjektív tényezők és azok validálását összefoglaló táblázat

A TÉMAKÖRBŐL EDDIG KÉSZÜLT PUBLIKÁCIÓIM

1. Ocskay István: Az AAF tüzérségi és harckocsi múzeum Danville-ben. Haditechnika 49. évfolyam 6. szám 69 - 72. oldal, 2015. (ISSN 0230-6891)
2. Dr. Pogácsás Imre - Ocskay István: A BTR–80-as és BTR–80A harcjárművek korszerűsítésének lehetősége abronccserével I. rész. Haditechnika 50. évfolyam 6. szám 12 - 19. oldal, 2016. (ISSN 0230-6891)
3. Dr. Pogácsás Imre - Ocskay István: A BTR–80-as és BTR–80A harcjárművek korszerűsítésének lehetősége abronccserével II. rész. Haditechnika 51. évfolyam 1. szám 16 - 19. oldal, 2016. (ISSN 0230-6891)
4. Dr. Pogácsás Imre - Ocskay István: A BTR–80-as és BTR–80A harcjárművek korszerűsítésének lehetősége abronccserével III. rész. Haditechnika 51. évfolyam 2. szám 11 - 17. oldal, 2016. (ISSN 0230-6891)
5. Ocskay István: A német-holland BOXER kerekes harcjármű I. rész. Haditechnika 51. évfolyam 3. szám 16 - 21. oldal, 2017. (ISSN 0230-6891)
6. Ocskay István: A német-holland BOXER kerekes harcjármű II. rész. Haditechnika 51. évfolyam 4. szám 13 - 20. oldal, 2017. (ISSN 0230-6891)
7. Ocskay István: A BOXER 8x8 kerekes páncélozott harcjármű kifejlesztése. Honvédségi Szemle 145. évfolyam 2017/2. szám 92 – 101. oldal (ISSN 1216-7436).
8. Ocskay István: Kísérleti lövészet T–54-es harckocsikra 1989-ben, a „0” ponti gyakorlótéren I. Haditechnika 52. évfolyam 3. szám 5-11. oldal, 2018. (ISSN 0230-6891)
9. Ocskay István: Kísérleti lövészet T–54-es harckocsikra 1989-ben, a „0” ponti gyakorlótéren II. Haditechnika 52. évfolyam 4. szám 9-13. oldal, 2018. (ISSN 0230-6891)
10. Ocskay István: Kísérleti lövészet T–54-es harckocsikra 1989-ben, a „0” ponti gyakorlótéren III. Haditechnika 52. évfolyam 5. szám 12-16. oldal, 2018. (ISSN 0230-6891)
11. Ocskay István: Kísérleti lövészet T–54-es harckocsikra 1989-ben, a „0” ponti gyakorlótéren IV. Haditechnika 52. évfolyam 6. szám 34-39. oldal, 2018. (ISSN 0230-6891)
12. Ocskay István – Végvári Zsolt: A hidrogén üzemanyag-cellák katonai célú felhasználásának lehetőségei, Haditechnika 53. évfolyam 2. szám 14. oldal, 2019. (ISSN 0230-6891)
13. Ocskay István: A PUMA lánc talpas gyalogsági harcjármű és lehetséges megjelenése a Magyar Honvédség állományában, Hadmérnök XV. évfolyam 1. szám, 2020. (ISSN 1781-1929)
14. Ocskay István: A PUMA lánc talpas harcjármű rendszerítésének útja a Bundeswehrben I. rész, Haditechnika 54. évfolyam 2. szám, 46. oldal, 2020. (ISSN 0230-6891)
15. Ocskay István: A harckocsifegyverzettel rendelkező lánc talpas harcjárművek megjelenése a világ hadseregeiben és ezek lehetséges logisztikai illeszthetőségi problémái a Magyar Honvédség jelenlegi rendszerébe, Katonai Logisztika 28. évfolyam 1-2. szám, 7. oldal, 2020. (ISSN 1789-6398)
16. Ocskay István: A PUMA lánc talpas harcjármű rendszere-sítésének útja a Bundeswehrben II. rész, Haditechnika 54. évfolyam 3. szám, 54. oldal, 2020. (ISSN 0230-6891)
17. Ocskay István: A PUMA lánc talpas harcjármű rendszere-sítésének útja a Bundeswehrben III. rész, Haditechnika 54. évfolyam 4. szám, 54. oldal, 2020. (ISSN 0230-6891)

18. Ocskay István: A LYNX harcjárműcsalád technikai leírása és jövője I. rész, Haditechnika 54. évfolyam 6. szám, 52. oldal, 2020. (ISSN 0230-6891)
19. Ocskay István: A LYNX harcjárműcsalád technikai leírása és jövője II. rész, Haditechnika 55. évfolyam 1. szám, 46. oldal, 2021. (ISSN 0230-6891)
20. Ocskay István: A LYNX harcjárműcsalád technikai leírása és jövője III. rész, Haditechnika 55. évfolyam 2. szám, 56. oldal, 2021. (ISSN 0230-6891)
21. Ocskay István – Vágner Szabolcs: Gidrán – egy növelt aknavédelemmel rendelkező harcjármű megjelenése a Magyar Honvédségben I. rész, Haditechnika 55. évfolyam 3. szám, 57. oldal, 2021. (ISSN 0230-6891)
22. Ocskay István – Vágner Szabolcs: Gidrán – egy növelt aknavédelemmel rendelkező harcjármű megjelenése a Magyar Honvédségben II. rész, Haditechnika 55. évfolyam 4. szám, 57. oldal, 2021. (ISSN 0230-6891)
23. Ocskay István: Észtt robotikai innováció, Haditechnika 55. évfolyam 6. szám, 21. oldal, 2021. (ISSN 0230-6891)
24. Ocskay István: Az iMUGS PESCO program folytatása Rigában, Haditechnika 56. évfolyam 1. szám, 28. oldal, 2022. (ISSN 0230-6891)
25. Ocskay István: Az iMUGS PESCO program folytatása Brüsszelben, Haditechnika 56. évfolyam 5. szám, 31. oldal, 2022. (ISSN 0230-6891)
26. Ocskay István: A Párduc harckocsi újjászületése: a Panther KF51, Haditechnika 56. évfolyam 6. szám, 33. oldal, 2022. (ISSN 0230-6891)
27. István Ocskay: Concept for classification of armoured infantry fighting vehicles by generations - Elgondolás a páncélozott harcjárművek generációs felosztására,
28. Katonai Logisztika 30. évfolyam 3-4. szám, 107. oldal, 2022. (DOI. ORG/10.30583/2022-3-4-107)
29. Ocskay István: Harckocsi generációk I. rész, Haditechnika 57. évfolyam 1. szám, 7. oldal, 2023. (ISSN 0230-6891)
30. Ocskay István: Harckocsi generációk II. rész, Haditechnika 57. évfolyam 2. szám, 6. oldal, 2023. (ISSN 0230-6891)
31. Ocskay István: Az integrált, moduláris, vezető nélküli szárazföldi járműrendszerek bemutatója Versailles-ban. Az iMUGS PESCO program folytatása Franciaországban, Haditechnika 57. évfolyam 2. szám, 29. oldal, 2023. (ISSN 0230-6891)
32. Ocskay István: Az integrált, moduláris, vezető nélküli szárazföldi járműrendszerek bemutatója Németországban Az iMUGS PESCO program záróeseménye, Haditechnika 57. évfolyam 3. szám, 27. oldal, 2023. (ISSN 0230-6891)
33. Ocskay István: A londoni Future Armoured Vehicles Situational Awareness 2023 konferencia, A legkorszerűbb érzékelő eszközrendszerek, Haditechnika 57. évfolyam 5. szám, 36. oldal, 2023. (ISSN 0230-6891)
34. Ocskay István – dr. Gávay György – dr. Hegedűs Ernő: A Leopard 2A4 harckocsi szerkezetének és üzemben tartásának vizsgálata a Magyar Honvédség tükrében, Húsz év a katonai műszaki tudományok szolgálatában, Oktatói kötet, LUDOVIKA Egyetemi Kiadó, Budapest, 2023. (ISBN 978-615-6598-40-0)
35. Ocskay István: A passzív drónvédelem hatékonysága páncélozott harcjárműveken, Haditechnika 58. évfolyam 2. szám, 27. oldal, 2024. (DOI:10.23713/HT.58.2.06)

MELLÉKLETEK

M-1. számú melléklet: Az 1975-ös kiadású „Technika Kisenciklopédia” vizsgált fogalmai

Harckocsi: „Páncélozott járművek legfontosabb tagja. Rendeltetését úgy határozták meg, hogy áttörje a védelmi vonalakat, utat nyitva a gyalogság számára. Feladatának megfelelően a harckocsi kiváló terepjáró képességű jármű, amelyet az ellenséges tűzhatás ellen páncélzat véd, az ellenséges erők ellen pedig fegyverzettel van ellátva. Kiemelkedő szerepe van a korszerű hadseregben is: a szárazföldi csapatok fegyverzeti rendszerében a legnagyobb védeltséget nyújtja az atomfegyverek hatásai ellen. A harckocsik csoportosíthatók harci súlyuk alapján: könnyű, közepes és nehéz kategóriájú, harci feladataik alapján pedig felderítő, deszant, áttörő (általános rendeltetésű) és romboló. A könnyű kategóriába tartozó harckocsira az jellemző, hogy úszóképes (kételtű), légi úton szállítható és ejtőernyővel ledobható.” [75; 352.o.]

Lövészpáncélos: „A lövészek, vagy korábbi nevükön a „gyalogos” harcosok páncélozott járműve. A történelmi fejlődés során a gyalogságból – mozgékonyságának és autonómiájának fokozása érdekében – motorizált, vagy más szóval gépesített fegyvernem alakult. A tehergépkocsikat, a „rajgépkocsikat” a II. világháborútól kezdve fokozatosan felváltották a páncélos járművek, a lövészpáncélosok, amelyek a harckocsikhoz hasonlóan három jellemző, a mozgékonyság, a védettség és a tűzerő alapján értékelhetők. A lövészpáncélos feladata egy lövészraj szállítása közvetlenül a harccselekmény színhelyére, a harckocsik és a lövészek szoros, folyamatos együttműködésének biztosítása.....Fegyverzete körbeforgó kupolába épített 20-30 mm-es gépágyú, nehézgéppuska 7,62 mm-es géppuskával párhuzamosítva, esetleg HSN löveg vagy rakéták. A szállított lövészek számára folyamatos megfigyelési lehetőség, a lőrések következtében aktív harccselekmény lehetősége biztosított, tehát bizonyos körülmények között a lövészpáncélosról való szállás nélkül is lehet harcolni.” [75; 458.o.]

Páncélozott jármű: „Katonai és rendőri feladatra használt olyan járművek gyűjtőneve, amelyeket a személyzet védelme végett páncéllemezekkel burkolnak, illetve a járműtestet teljes egészében páncélból készítenek. A második világháború óta a páncélozott járművek és fajtája nagymértékben megnőtt. A jelenkori hadseregekben a harcjárművek teljes egészében, a harcbiztosító járművek nagy részben, a kiszolgáló járművek kismértékben páncélozott járművekre épülnek. A terepjárási követelményeknek megfelelően futóművük lánctalpas vagy kerekes, ez utóbbi változtatható nyomású kerékabroncsokkal. Legfontosabb tulajdonságaik a mozgékonyság, a védettség és a tűzerő. E tulajdonságok értékelésére nem alakult ki konkrét

mérőszám, mivel mindegyikük többféle tényezőtől függ, így pl. a mozgékonyság a jármű fajlagos teljesítményétől, legnagyobb sebességétől, gyorsulóképességétől, futóművének rendszerétől stb.; védettsége a felhasznált páncélzat anyagától, vastagságától, a test formai kialakításától; tűzereje pedig a fegyverzet ürméretétől, a lövedék kezdősebességétől, találati pontosságától stb. A páncélozott járművek nagy része segédberendezés nélkül úszóképes, légi úton szállítható. A harckocsik a folyók medrében víz alatti haladásra alkalmasak.” [75; 772.o.]

M-2. számú melléklet: Az 1975-ben kiadott „Gjmű/127 Gépjármű Szolgálati Utasítás”

vizsgált fogalmai

Lánctalpas harcjárművek: *„azok a gépjárművek, amelyek lánctalpas futóművel rendelkeznek és rendeltetésük alapján a harc megvívásához közvetlenül szükségesek. Nemük szerint lehetnek közepes harckocsik, úszóharckocsik, harckocsivontatók, és különleges lánctalpas harcjárművek.*” [76; 8.o.]

Kerekes harcjárművek: *„azok a gépjárművek, amelyek kerekes futóművel rendelkeznek és rendeltetésük alapján a harc megvívásához közvetlenül szükségesek.*” [76; 8.o.]

Páncélozott szállító harcjárművek: *„azok a páncélzattal ellátott gépjárművek, amelyeknek alapvető rendeltetése a harc megvívása és harcoló csapatok szállítása.*” [76; 8.o.]

Különleges páncélozott harcjárművek: *„azok a páncélozott kerekes alvázra épített gépjárművek, amelyek rendeltetésük alapján részt vesznek a harc megvívásában (rakétapáncéltörők, figyelőpontok, páncélozott mentők stb.).*” [76; 8.o.]

Különleges eszközhordozó harcjárművek: *„olyan páncélzat nélküli kerekes alvázú gépjárművek, amelyekre valamilyen tűzfegyver van építve.*” [76; 8.o.]

M-3. számú melléklet: Az 1976-os „Haditechnikai Kislexikon” vizsgált fogalmai

Harckocsi: *„kiváló terepjáró képességű, teljesen páncélozott harcjármű, nagy tűzerejű fegyverzettel. A szárazföldi csapatok fő ütőereje. Tűzereje, mozgékonyága és védettsége folytán támadásban és védelemben egyaránt jól alkalmazható. A harckocsikat súlyuk vagy feladataik alapján csoportosítják, eszerint vannak könnyű, közepes és nehéz harckocsik, továbbá felderítő, általános rendeltetésű, különleges (aknataposó, hídvető, lángszórós stb.) harckocsik. A könnyű kategóriába tartozó harckocsikra az úszóképesség és a légiszállíthatóság mellett jellemző, hogy ejtőernyővel is ledobható....”* [77; 154.o.]

Lövészpáncélos: *„páncélozott szállító harcjármű, mely a lövészraj szállítására szolgáló, nehézfegyverzetű páncélozott harcjármű. A lövészpáncélos a páncélozott járművek között fontosság tekintetében a harckocsik után következik. A második világháború páncélozott*

szállító gépkocsijából fejlesztették ki. A harckocsik és a lövészek szoros együttműködését teszi lehetővé azáltal, hogy a lövészpáncéloson szállított lövészek mozgékonyan, védetten és számottevő tüzerővel, a harckocsikkal azonos ütemben vesznek részt a harcban.” [77; 225.o.]

Páncélozott jármű: *„a katonai és rendőri feladatokra tervezett járművek gyűjtőneve, amelyeket a személyzet védelme céljából páncéllemezekkel burkolnak, illetve amelyeknél a járműtest teljes egészében páncélból készült. A tömegpusztító fegyverek megjelenésével a páncélozott járművek fontossága megnőtt, mivel a páncélzat jelentékeny védelmet nyújt a hő és a radioaktív sugárzás, valamint az atomrobbanást követően fellépő, az emberi szervezetre káros más hatások ellen. A második világháború óta a páncélozott járművek száma és fajtája nagymértékben megnőtt. Legfontosabb tulajdonságuk a mozgékonyaság, a védettség és a tüzerő.” [77; 256.o.]*

M-4. számú melléklet: Az 1976-os kiadású „Katonai Értelmező Szótár” vizsgált fogalmai

Páncélozott harceszközök: *„olyan harceszközök, amelyeket a kezelők, illetve gépi berendezések védelme céljából páncéllemezekkel látnak el. A páncéllemezek, technikai jellemzőiknek megfelelően, védettséget nyújtanak a gyalogsági lövedékek, a tüzérségi gránátok, illetve repeszdarabjaik ellen, ugyanakkor csökkentik az áthatoló sugárzást. Elsősorban a harckocsikat és páncélozott szállító harcjárműveket (illetve egyéb páncélgépkocsikat) soroljuk e fogalomkörbe.” [78; 359.o.]*

Páncélozott szállító harcjármű: *„a szárazföldi csapatok mozgékonyságának és tűzerejének növelését szolgáló, páncélzattal ellátott harcjármű. Alapvetően a raj harceszköze, de némelyik típus befogadóképessége ennél nagyobb. Szerkezeti felépítése, úszóképessége, terepjáró képessége, páncélvédettsége, infraberendezése stb. általában megegyezik a korszerű páncélgépkocsikéval, de lényegesen megkülönbözteti tőle a körbe forgatható, fegyverrel ellátott tornya. Beépített fegyverzete igen változatos lehet: géppuska, gépágyú, löveg, páncéltörő rakéta stb. További jellemzői: zárt páncéltest, belső túlnyomásos rendszer, a tömegpusztító fegyverek hatásának csökkentésére szolgáló szűrő-szellőztető berendezés.” [78; 360.o.]*

Lövészpáncélos: *„páncélozott szállító harcjármű a lövészraj szállítására szolgáló, nehézfegyverzetű páncélozott harcjármű. A lövészpáncélos a páncélozott járművek között fontossági sorrendben a harckocsik után következik. A második világháború páncélozott szállító gépkocsijából fejlesztették ki. A harckocsik és a lövészek szoros együttműködését teszi lehetővé azáltal, hogy a lövészpáncéloson szállított lövészek mozgékonyan, védetten és számottevő tüzerővel, a harckocsikkal azonos ütemben vehetnek részt a harcban..... A korszerű lövészharcjármű hermetikusan zárt, szűrő-szellőztető berendezéssel felszerelt harcjármű.*

Irányzóberendezése az éjszakai harcot is lehetővé teszi, rádió adó-vevő készüléke, automata tűzoltó felszerelése és számos más berendezése biztosítja állandó harckésztségét, kiváló harcértékét.” [78; 226.o.]

M-5. számú melléklet: Az 1985-ös kiadású „Katonai Lexikon” vizsgált fogalmai

Harcjármű: *„katonai gépjármű, amelyet a harc megvívására fegyverekkel vagy a fegyverek irányítására alkalmas eszközökkel szereltek fel. A harcjárművek csoportjába tartoznak a fegyvereket vagy harceszközöket szállító gépjárművek is.” [16; 255.o.]*

Harckocsi: *„a legfontosabb harci rendeltetésű páncélozott jármű. Rendeltetésüknek megfelelően a harckocsi kiváló terepjáró harceszköz, melynek az ellenség leküzdésére nagy hatású fegyverei vannak, és amelyet igen erős páncélzat véd. Megjelenése óta fejlődése töretlen, kiemelkedő szerepe van napjainkban a szárazföldi csapatok fegyverzeti rendszerében, a legnagyobb védeltséget nyújtja az atomfegyverek hatásaival szemben. Mozgékonyságának, védeltségének és tűzerejének köszönhetően támadásban és védelemben egyaránt jól alkalmazható.” [16; 257.o.]*

Gyalogsági harcjármű: *„lövészpáncélos, a II. világháború páncélozott szállító járműveiből fejlesztették ki a korszerű követelményeknek megfelelően. A harckocsi és a lövészek szoros együttműködését teszi lehetővé az által, hogy a gyalogsági harcjárművön szállított lövészek mozgékonyan, védetten és számottevő tüzerejével vehetnek részt a harcban. A gyalogsági harcjárművek feladata: egy-egy lövészraj szállítása közvetlenül a harccselekmény helyszínére. A gyalogsági harcjármű felépítése a szállított lövészek számára lehetővé teszi a folyamatos figyelmet és a lövéseken keresztül az aktív harctevékenységet folytatását. A gyalogsági harcjármű egyik változata a PSZH.” [16; 196.o.]*

Páncélozott szállító harcjármű: *„könnyű páncélvédelemmel és fegyverzettel ellátott, általában kerek jármű. A PSZH alapvető rendeltetése a felfegyverzett katona szállítása, közelharcban való részvétele nem jellemző. Fegyverzetét nehéz géppuska, illetve gépágyú alkotja, tömegük 10-15 tonna közötti.” [16; 458.o.]*

M-6. számú melléklet: Az 1988-as „Magyar Katonai Szabvány MSZ-K 0143” vizsgált fogalmai

Lánctalpas harcjármű: *„Katonai lánctalpas gépjármű, mely fegyverrendszerrel (komplexummal) van ellátva, és az ellenség élőerejének, technikájának és létesítményeinek megsemmisítésére és lefogatására szolgál.” [79; 3.o.]*

Lánctalpas gyalogsági harcjármű: „Páncélozott gyalogsági harcjármű, mely a gépesített lövészelegységek szállítására szolgál, továbbá a harc harcjárműből történő megvívására és a gyalogos lövészek tűztámogatására szolgál.” [79; 4.o.]

Lánctalpas páncélozott szállító harcjármű: „Páncélozott lánctalpas harcjármű, melynek rendeltetése a gépesített lövészcsoportok személyi állományának az elszállítása a harcmezőre, azok tűztámogatása, valamint a katonai felszerelések szállítása, és pótkocsik vontatása.” [79; 4.o.]

Harckocsi: „Páncélozott lánctalpas harcjármű, mely szárazföldi csapatok fő támadó eszköze és az ellenséggel való közvetlen tűzérintkezésben folytatott harc megvívására szolgál.” [79; 4.o.]

M-7. számú melléklet: Az 1990-ben ratifikált „Európai Hagyományos Fegyveres Erőkről szóló Szerződés” vizsgált fogalmai

Páncélozott harcjármű: „...olyan önjáró járművet jelent, amely páncélvédettséggel és terepjáró képességgel rendelkezik. A páncélozott harcjárművek magukba foglalják a páncélozott szállító járműveket, a páncélozott gyalogsági harcjárműveket, valamint a nehézfegyverzetű harcjárműveket.” [80; 5.o.]

Páncélozott gyalogsági harcjármű: „...olyan, elsődlegesen lövésraj szállítására tervezett és felszerelt páncélozott harcjárművet jelent, amelyet rendszerint lehetővé teszi a csapatok számára, hogy a jármű belsejéből páncélvédettség alatt tüzelhessenek, és amelyet legalább 20 mm-es űrméterű felszerelt vagy szervezetszerű gépágyúval és esetenként páncélelhárító rakétával láttak el.” [80; 5.o.]

Páncélozott szállító harcjármű: „... (egy) lövésraj szállítására tervezett és felszerelt olyan páncélozott harcjárművet jelent, amelyet rendszerint 20 mm-nél kisebb űrméterű felszerelt vagy szervezetszerű fegyverrel láttak el.” [80; 5.o.]

Harckocsi: „...olyan, elsődlegesen nem a harcoló csapatok szállítására tervezett és felszerelt önjáró páncélozott harcjárművet jelent, amely főleg nagy kezdősebességű, közvetlen irányzású lövege – mint fő fegyverzete – révén páncélozott és egyéb célok leküzdéséhez szükséges nagy tűzerővel rendelkezik, továbbá nagyfokú terepjáró képességgel bír és magas szintű önvédelmet biztosít. A harckocsi olyan, legalább 16,5 tonna üres súlyú, lánctalpas páncélozott harcjármű, amelyet legalább 75 mm-es űrméterű 360 fokkal elforgatható löveggel fegyvereztek fel. Ezenfelül, bármely olyan szolgálatba állítandó kerekcsak páncélozott harcjármű, amely meg- felel mind ezeknek a fenti ismérveknek, ugyancsak harckocsinak tekintendő.” [80; 5.o.]

Nehézfegyverzetű harcjármű: „.... legalább 75 mm-es közvetlen irányzású felszerelt vagy szervezetszerű löveggel rendelkeznek, üres súlya legalább 6,0 tonna és nem tartozik a páncélozott szállító jármű, a páncélozott gyalogsági harcjármű vagy a harckocsi fogalmába.” [80; 5.o.]

M-8. számú melléklet: Az 1994-es kiadású „ENSZ Hagyományos Fegyverek Regisztrációs Adatbázisa” vizsgált fogalmai

Harckocsi: „az a lánctalpas vagy kerekes önjáró páncélozott harcjármű, mely nagy terepjáró és magas szintű önvédelemi képességekkel rendelkezik, üres tömege meghaladja 16,5 tonnát, és nagy torkolati sebességű, legalább 75 mm-es űrméretű közvetlen irányzású fő fegyverrel rendelkezik.” [82]

Páncélozott harcjármű: „Olyan páncélozással és terepjáró képességgel ellátott, lánctalpas, fél-lánctalpas vagy kerekes önjáró járművek, melyek vagy: a) négy vagy több fős lövész-raj szállítására tervezték és vannak felszerelve, vagy b) beépített vagy a szállított lövészekhez tartozó, legalább 12,5 mm-es támogató fegyverekkel vagy rakétaindítókkal vannak ellátva.” [82]

M-9. számú melléklet: Az 1995-ös „Hadtudományi Lexikon” vizsgált fogalmai

Katonai gépjármű: „a haderők által használt, kifejezetten katonai, illetve polgári célokra készült gépjárművek gyűjtőneve”. [15; 640.o.]

Harcjármű: „olyan katonai gépjármű, melyet a harc közvetlen megvívásához szükséges fegyverzettel, vagy a harcjárművön kívüli fegyverek irányítására szolgáló berendezésekkel szereltek fel. A harcjárművek csoportjába tartoznak azok a gépjárművek is, amelyeknek fegyverzetük ugyan nincsen, de a harc megvívásában közvetlenül részt vesznek, pl. hídvető harckocsi, vezetési pont stb. A harcjárművek lehetnek kerekesek vagy lánctalpasok.” [15; 513.o.]

Páncélozott harcjármű: „azoknak a gépjárműveknek a gyűjtőneve, amelyeket a személyzet védelme céljából páncéllemezekkel burkolnak, vagy amelynek a járműteste teljes egészében páncélból készül. A páncéllemezek technikai jellemzőjüknek megfelelően védenek a lövészfegyverek tüze, a tűzérségi gránátok repeszdarabjai ellene. Ugyanakkor jelentős a védelmük a hő- és a radioaktív sugárzással, valamint az atomrobbanást követően fellépő, az emberi szervezetre káros más hatásokkal szemben. A páncélozott harcjárművek legnagyobb csoportjába tartozik a harckocsi, míg a többi, a II. világháború alatt használt harcjárművekből alakult ki, majd nagymértékben fejlődött és differenciálódott. Lehetnek lánctalpas és kerekes

járószerkezetűek. Feladatuk szerint: harckocsik, különleges harckocsik, felderítő harcjárművek, lövész harcjárművek, szállító harcjárművek. Kialakításukat fegyverzetük a feladatuk szabja meg. Számos esetben azonos páncéltestbe különböző eszközöket, fegyvereket építenek be, és így azonos alvázú, páncéltestű, de különböző típusú harcjárművekről beszélünk. Külön csoportot képeznek a fegyverhordozó harcjárművek, ezek rendszertanilag a hordozott fegyver önjáró változataként jelennek meg, pl. önjáró ágyú, aknavető, tarack, tarackágyú, légvédelmi gépágyú stb.” [15; 1052.o.]

Harckocsi: *„tank, mely nagy tűzerejű fegyverzettel és körbe forgatható toronnyal felszerelt, lánctalpas páncélozott harcjármű. A földi harc egyik döntő eszköze, védelemben és támadásban egyaránt jól alkalmazható. Fő jellemzője a nagy tűzerő, az erős páncél- és egyéb védettség, a jelentős mozgékonyosság. A harckocsikat tömegük vagy feladatuk szerint csoportosíthatjuk, eszerint vannak könnyű, közepes és nehéz, felderítő, általános rendeltetésű, különleges. A könnyűekre jellemző az úszóképessége, a légi szállíthatóság, valamint esetenként az ejtőernyős földre juttatás képessége. A korszerű haderőkben túlnyomórészt közepes harckocsik találhatóak. Gyakorlatilag mindenfajta terepen és évszakban alkalmazható. Ezt az előbbieken kívül a lánctalpas futóműve és a test kialakítása teszi lehetővé..” [15; 516.o.]*

Gyalogsági harcjármű: *„a gépesített lövész (gyalogsági) csapatoknak a személyi állomány szállítására és a harc megvívására szolgáló páncélozott szállító harcjárműve... A harckocsik és a lövészek szoros együttműködését teszi lehetővé azáltal, hogy a rajta szállított lövészek mozgékonyan, védetten és számottevő tűzerővel vehetnek részt a harcban. A gyalogsági harcjárművek feladata: egy-egy lövészraj szállítása közvetlenül a harccselekmény helyszínére.” [15; 420.o.]*

M-10. számú melléklet: A 2000-ben megjelent „Magyar Nagylexikon” vizsgált fogalmai

Harckocsi: *„nagy tűzerejű, 500-600 km hatótávolságú, teljesen páncélozott, lánctalpas futóművű, támadásban és védelemben egyaránt jól alkalmazható harcjármű. Sebessége meghaladja az 50 km/h-t, minden terepen jól mozog, mászóképesége eléri a 45°-t, páncélvastagság 100-350 mm, esetleg ennél is több lehet. Feladat szerint megkülönböztetünk általános rendeltetésű, felderítő és különleges (aknataposó, hídvető, lángszórós) harckocsikat. Tömegük alapján van könnyű (20 tonnáig), közepes (20-40 tonna) és nehéz (40 t feletti) harckocsi. A könnyű harckocsik képesek úszni, szállíthatók a levegőben, ejtőernyővel is ledobhatók. A korszerű hadseregeket túlnyomórészt közepes harckocsikkal szerelik fel. Ezek fegyverzete 100-150 mm-es löveg, földi és légi célok elleni géppuska, páncéltörő rakéta.” [83; 218. o.]*

Páncélozott harcjármű: „azoknak a gépjárműveknek a gyűjtőneve, csoportja, amelyeket a személyzet védelme érdekében páncéllemezekkel burkolnak, vagy amelyeknek a járműteste teljes egészében páncélból készül. Kerekcs vagy lánctalpas járszerkezetűek, feladatuk szerint: harckocsik, különleges harckocsik (műszaki mentő, műszaki, hídvető stb.), felderítő páncélozott harcjárművek, lövész (gyalogos) páncélozott harcjárművek, szállító páncélozott harcjárművek. Kialakításukat, fegyverzetüket feladatuk szabja meg. Külön csoportot alkotnak a fegyverhordozó páncélozott harcjárművek, ezek rendszertanilag a hordozott fegyver önjáró változataként jelennek meg (pl. önjáró löveg, önjáró légvédelmi gépágyú stb.).” [83; 471.o.]

M-11. számú melléklet: A 2002-es „Britannica Hungarica Világenciklopédia” vizsgált fogalmai

Harckocsi: „Erősen felfegyverzett és páncélozott harcjármű, amely két végtelenített, csuklósan csatlakozó tagokból álló futóművön, az úgynevezett lánctalpakon halad előre. A harckocsit általában egy forgatható kupolába (torony) beépített löveggel és kisebb automata fegyverekkel szerelik fel. A harckocsi a korszerű gépesített szárazföldi hadviselés alapvető támadóeszköze. A II. világháború tapasztalatai alapján az újabb harckocsik tervezésében azt tartották szem előtt, hogy a páncélosok legfontosabb feladata az ellenség tankjainak sikeres leküzdése legyen. Ez megkövetelte a nagyobb űrméretű és találati pontosságú lövegek beépítését, vastagabb páncélzat és nagyobb teljesítményű hajtóművek alkalmazását. Mára már eljutottunk oda, hogy a modern páncélosok többségének a tömege meghaladja az 50 tonnát, és az esetenként 1500 lóerő teljesítményt is elérő dízelmotorok vagy gázturbinák országúton akár 50-70 km/h sebességgel is mozgatják a monstrumokat. A korábban jobbra homogén lemez-, illetve öntött páncélokot felváltották a rendkívül bonyolult hegesztési és felületkezelési technológiákat igénylő, fém, kerámiát és kompozitokat tartalmazó szendvicspáncélok, minthogy a korszerű páncéltörő fegyverek számára már a 600 mm-es homogén páncélok átütése sem jelent akadályt. Ugyanakkor általánosan jellemző, hogy a harckocsikat legalább 120 mm-es, nagy kezdősebességű urán-karbid magvú, illetve szárnystabilizált lövedéket tüzelő, simacsövű löveggel látják el. [84; 371.o.]

Páncélozott harcjárművek: „fejlesztésük azután kapott új lendületet, hogy a Wehrmacht a II. világháború elején páncélos hadosztályainak gyalogsága számára rendszeresítette ezt a járműfajtát. Ezek a típusok fél-lánctalpas kivitelben készültek, küzdőterük nyitott volt, és csak könnyű védelmet adtak, lényeges előrelépést jelentett azonban a gyalogság szállításában. Az 1960-as évek óta a fejlődés fő tendenciája a harckocsikkal együttműködő

lövészpáncélosok megjelenése. Ezek tömege meghaladja a II. világháborús könnyű páncélosok tömegét, de lényegesen erősebb páncélzatuk, fegyverzetük van, és 9-11 harcost is szállítanak hermetikusan zárható küzdőterükben. Általános célú felhasználásra továbbra is gyártanak kerekes lövészpáncélosokat.” [84; 224.o.]

M-12. számú melléklet: A 2008-ban kiadott „Katonai Kislexikon” vizsgált fogalmai

Gyalogsági harcjármű: *„páncélvédelemmel és fegyverzettel ellátott kerekes vagy lánc-talpas harcjármű. Kezelőszemélyzete általában két-három fő, emellett hat-tíz felfegyverzett katona szállítására alkalmas. Alkalmazás szempontjából két változatot különböztethetünk meg: a lövészpáncélost (IFV) és a páncélozott szállító harcjárművet (APC).” [71; 94.o.]*

Páncélozott szállító harcjármű: *„armored personal carrier, Könnyű páncélvédelemmel és fegyverzettel ellátott, általában kerekes harcjármű. A PSZH alapvető rendeltetése a felfegyverzett lövészkatona szállítása. A közelharcban való részvétele nem jellemző. Fegyverzetét nehézgéppuska, illetve gépágyú alkotja, tömege 10–15 tonna között mozog.” [71; 208.o.]*

Harc eszközök: *„combat equipments, olyan haditechnikai eszközök, melyek közvetlenül részt vesznek a fegyveres küzdelemben, tűzerejükkel, magas fokú manőverező képességükkel és páncélvédetségükkel biztosítják az ellenség élőerejének, haditechnikai eszközeinek és táborig építményeinek pusztítását, és egyben biztosítják a saját élőerő megóvását, mozgását.” [71; 109.o.]*

M-13. számú melléklet: A 2015-ben kiadott „Gjmű/2 Gépjármű-igénybevételi szabályzat” vizsgált fogalmai

Harcjárművek: *„azok a gépjárművek, amelyek páncélvédetséggel és terepjáró képességgel rendelkeznek és rendeltetésük alapján a harc megvívásához, a harc támogatásához, a harc kiszolgáló támogatásához közvetlenül szükségesek.” [85; I-4/5]*

Harckocsik: *„olyan, legalább 16,5 tonna üres súlyú, lánc-talpas páncélozott harcjárművek, amelyeket legalább 75 mm-es űrméretű, 360 fokkal elforgatható löveggel fegyvereztek fel. Ezenfelül, bármely olyan szolgálatba állítandó kerekes páncélozott harcjármű, amely meg-felel mind ezeknek a fenti ismérveknek, ugyancsak harckocsinak tekintendő.” [85; I-4/5]*

Páncélozott harcjárművek: *„olyan önjáró járművet jelent, amely páncélvédetséggel és terepjáró képességgel rendelkezik. A páncélozott harcjárművek magukba foglalják a*

páncélozott szállító járműveket, a páncélozott gyalogsági harcjárműveket, valamint a nehézfegyverzetű harcjárműveket is.” [85; I-4/5]

Harckocsi vontatók: *„a javító és vontató szervek harckocsi alvázra épített vontatói, mely lehet közepes csörlős és darus.”* [85; I-4/5]

Különleges lánctalpas harcjárművek: *„páncélvédettséggel és terepjáró képességgel rendelkező, fegyverzet nélküli eszközök, melyek részt vesznek a harc megvívásában, harcbiztosításban, harci kiszolgáló támogatásban, (pl. mozgó harcálláspont eszközei, hídvető harckocsi, sebesült szállító BTR stb.).”* [85; I-4/5]

M-14. számú melléklet: A 2015-ös „Katonai Terminológiai Értelmező Szótár” vizsgált fogalmai

Harcjármű: *„olyan katonai gépjármű, melyet a harc közvetlen megvívásához szükséges fegyverzettel, vagy a harcjárművön kívüli fegyverek irányítására szolgáló berendezésekkel szereltek fel. A harcjárművek csoportjába tartoznak azok a gépjárművek is, amelyeknek fegyverzetük ugyan nincsen, de a harc megvívásában közvetlenül részt vesznek, pl. hídvető harckocsi, vezetési pont stb. A harcjárművek lehetnek kerekesek vagy lánctalpasok.”* [86; 325.o.]

Harckocsi: *„tank, mely nagy tűzerejű fegyverzettel és körbe forgatható toronnyal felszerelt, lánctalpas páncélozott harcjármű. A földi harc egyik döntő eszköze, védelemben és támadásban egyaránt jól alkalmazható. Fő jellemzője a nagy tűzerő, az erős páncél- és egyéb védettség, a jelentős mozgékonyág. Gyakorlatilag mindenfajta terepen és évszakban alkalmazható. Ezt az előbbieken kívül a lánctalpas futóműve és a test kialakítása teszi lehetővé.”* [86; 361.o.]

Lövészpáncélos: *„Közepes páncélvédelemmel és fegyverzettel ellátott, általában lánctalpas harcjármű. Rendeltetése a lövészkatonákon kívül a közelharcban nyújtott közvetlen tűztámogatás. Fegyverzetét gépágyú, esetleg ágyú, illetve irányított páncéltörő rakéták alkotják. Tömege meghaladja a 25 tonnát.”* [86; 422.o.]

Gyalogsági harcjármű: *„Páncélvédelemmel és fegyverzettel ellátott kerekesek vagy lánctalpas harcjármű. Kezelőszemélyzete általában két-három fő, emellett hat-tíz felfegyverzett katona szállítására alkalmas. Alkalmazás szempontjából két változatot különböztethetünk meg: a lövészpáncélost (IFV) és a páncélozott szállító harcjárművet (APC).”* [86; 294.o.]

Páncélozott szállító harcjármű: *„Könnyű páncélvédelemmel és fegyverzettel ellátott, általában kerekesek harcjármű. A PSZH alapvető rendeltetése a felfegyverzett lövészkatoná*

szállítása. A közelharcban való részvétele nem jellemző. Fegyverzetét nehéz géppuska, illetve gépágyú alkotja, tömeg e 10-15 t között mozog.” [86; 892.o.]

M-15. számú melléklet: A 2019-ben kiadott „Hadtudományi Lexikon” vizsgált fogalmai

Harcjármű: „katonai gépjármű, amelyet a harc megvívására fegyverzettel, illetve a fegyverek irányítására szolgáló eszközökkel szereltek fel.” [17; 409.o.]

Lövészpáncélos: „a szárazföldi csapatok mozgékonyságának, védettségének és tűzerejének növelését szolgáló páncélozott jármű. A lövészek és a harckocsik szoros együttműködését teszi lehetővé. Kialakulásának kezdete a második világháború idejére tehető. Főbb jellemzői az erős páncélvédelem, a mozgékonyság, a forgatható toronyban (napjainkban fegyverplatform) elhelyezett nagy tűzerejű fegyver, a változatos körülmények közti alkalmazhatóság és az általa szállított kb. rajnyi lövész katona. Napjainkban már létezik lánctalpas és kerekes változat is. Mindkettő lehet erősen páncélozott és nagy tűzerejű fegyverzettel ellátott.” [17; 731.o.]

Gyalogsági harcjármű: „általában 10-40 mm vastag acélpáncélzattal, vagy ennek a védőképességnek megfelelő védőképességű más anyagokból készült páncélzattal borított, kerekes vagy lánctalpas futóműves, 8-25 tonna harci tömegű, 9-12 fő szállítására alkalmas, rendszerint úszóképes járművek. Fegyverzetük körforgó toronyba épített géppuska, valamint gépágyú vagy löveg, esetenként páncéltörő rakéták.” [17; 513.o.]

FÜGGELÉKEK

(az értekezés függelékei – azok terjedelmére való tekintettel – a „függelék tasakban” található)

F-1. számú függelék: A Logisztikai Adattár páncélozott eszközeinek besorolása

F-2. számú függelék: A harcjárművek fogalmi rendszerének összefoglalása

F-3. számú függelék: A katonai gépjárművek – benne a harcjárművek – fogalmának hierarchikus elrendezése

F-4. számú függelék: A közúti járművek KRESZ szerinti felosztása

F-5. számú függelék: A katonai járművek NATO STANAG 4357, AVTP 00-07 szerinti felosztása

F-6. számú függelék: A páncélozott járművek csoportosítása azok főbb feladatai alapján

F-7. számú függelék: A katonai célú páncélozott járművek csoportosítása

F-8. számú függelék: A harcjárművek feladat szerinti csoportosítása egy, a német harckocsizóknak szánt kiadvány alapján

F-9. számú függelék: A páncélozott eszközök csoportosítása az azokkal végrehajtható feladatok alapján

F-10. számú függelék: A páncélozott járművek feladat szerinti felosztásának lengyel megközelítése

F-11. számú függelék: A harcjárművek csoportosítása az 1975-ös kiadású Technikai Kisenciklopédia alapján

F-12. számú függelék: A páncélozott harcjárművek osztályozása, kiegészítve azok meghajtási módjaival

F-13. számú függelék: A harcjárművek fogalma alá sorolt járművek csoportosítása

F-14. számú függelék: A harcjárművek csoportosítási mátrixa

F-15. számú függelék: Az MN/MH páncélozott harcjárműveit összefoglaló táblázat

F-16. számú függelék: Harckocsi

F-17. számú függelék: Páncélozott szállító harcjármű

F-18. számú függelék: Páncélozott gyalogsági harcjármű

F-19. számú függelék: Növelt aknavédelemmel rendelkező harcjármű

F-20. számú függelék: Páncélozott fegyverhordozó harcjármű légicélok ellen

F-21. számú függelék: Páncélozott fegyverhordozó harcjármű földi célok ellen

F-22. számú függelék: Fegyverhordozó harcjármű légicélok ellen

F-23. számú függelék: Fegyverhordozó harcjármű földi célok ellen

- F-24. számú függelék:** Egyéb harci támogató és kiszolgáló járművek [műszaki-átkelő]
- F-25. számú függelék:** Egyéb harci támogató és kiszolgáló járművek [műszaki-hídvető]
- F-26. számú függelék:** Egyéb harci támogató és kiszolgáló járművek [műszaki-földmunka]
- F-27. számú függelék:** Egyéb harci támogató és kiszolgáló járművek [műszaki-általános]
- F-28. számú függelék:** Egyéb harci támogató és kiszolgáló járművek [mentő-vontató]
- F-29. számú függelék:** Egyéb harci támogató és kiszolgáló járművek [szállító]
- F-30. számú függelék:** Egyéb harci támogató és kiszolgáló járművek [vezetési pont]
- F-31. számú függelék:** Egyéb harci támogató és kiszolgáló járművek [ABV védelem]
- F-32. számú függelék:** Egyéb harci támogató és kiszolgáló járművek [vezetőképző]
- F-33. számú függelék:** Egyéb harci támogató és kiszolgáló járművek [elektronikai harc]
- F-34. számú függelék:** Egyéb harci támogató és kiszolgáló járművek [radarhordozó]
- F-35. számú függelék:** Az F-16. – F-34. számú függelékekhez felhasznált irodalom
- F-36. számú függelék:** A T-72 alapharcocsi (fent) és a BTR-80 páncélozott szállító harcjármű (lent) járhatósági térképei nedves talajviszonyok mellett egész Magyarország területére vonatkoztatva
- F-37. számú függelék:** A T-72 alapharcocsi (fent) és a BTR-80 páncélozott szállító harcjármű (lent) járhatósági térképei száraz talajviszonyok mellett egész Magyarország területére vonatkoztatva
- F-38. számú függelék:** A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok területei szerinti növekvő sorrendben)
- F-39. számú függelék:** A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok éves védelmi kiadásai szerinti növekvő sorrendben)
- F-40. számú függelék:** A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregének létszáma szerinti növekvő sorrendben)
- F-41. számú függelék:** A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok szárazföldi hadereje létszáma szerinti növekvő sorrendben)
- F-42. számú függelék:** A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok teljes páncélozott harcjármű-állománya szerinti növekvő sorrendben)
- F-43. számú függelék:** A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregeinek harckocsi-állománya szerinti növekvő sorrendben)
- F-44. számú függelék:** A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregeinek kerek páncélozott harcjárművei szerinti növekvő sorrendben)

F-45. számú függelék: A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregeinek kerekas páncélozott harcjárműarányai szerinti növekvő sorrendben)

F-46. számú függelék: A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregeinek lánctalpas páncélozott harcjárművei szerinti növekvő sorrendben)

F-47. számú függelék: A vizsgált európai országok harcjármű-állományát összefoglaló táblázat (Az országok hadseregeinek lánctalpas páncélozott harcjárműarányai szerinti növekvő sorrendben)

F-48. számú függelék: A riportalanyokkal aláíratott GDPR nyilatkozat (minta)

F-49. számú függelék: A riportkészítés során adott válaszokat összefoglaló táblázat

F-50. számú függelék: Az összeállított és a kikérdezendők részére kiküldött üres kérdőív

F-51. számú függelék: Az MHP-nak írt kutatási kérelem a kérdőíves módszer végrehajtására

F-52. számú függelék: Az MHP által engedélyezett kutatási kérelem

F-53. számú függelék: A kiküldött kérdőívekre érkezett válaszokat feldolgozó táblázat (reprezentatív minta)

F-54. számú függelék: A harcjármű-állomány összetételét befolyásoló objektív és szubjektív tényezők és azok validálását összefoglaló táblázat

F-55. számú függelék: A harcjármű-állományt befolyásoló objektív és szubjektív tényezők és azok validálása

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] MAJOROSI P.: *A kutatómódszertan alapjai - tanácsok, tippek, trükkök, nem csak szakdolgozat íróknak*. Perfekt kiadó, Budapest, 2010. ISBN 9789633945841
- [2] TOMCSÁNYI P.: *Általános Kutatómódszertan*. Szent István Egyetem Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet, Budapest, 2000. ISBN 9638609702
- [3] *Magyar Helyesírás szabályai, Új magyar helyesírás – 12. kiadás*. Akadémiai Kiadó Kft., Budapest, 2021. ISBN 9789630596312
- [4] SZABÓ M. (szerkesztő): *Katonai helyesírási szótár, második bővített, átdolgozott kiadás*. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2013. ISBN 9789633275801
- [5] BAKOS F.: *Idegen szavak és kifejezések szótára*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1986. ISBN 9630542625
- [6] FOSS, C. F.: *Jane's Tanks and combat vehicles recognition guide*. Harper Collins Publisher, London, 2000. ISBN 0004724526
- [7] FOSS, C. F. (szerkesztő): *IHS. Jane's Land Warfare Platforms - Armoured Fighting Vehicles 2014-2015*. IHS Global Limited, Coulsdon, 2014. ISBN 9780710631282
- [8] FOSS, C. F.: *Ready to roll: European AFVs receive a new lease of life*. Jane's Monthly 2014. June, London, 2014. ISSN 02653818
- [9] FOSS, C. F.: *MBT developments heads eastward*. Jane's International defence Review, 2015. October, London, 2015. ISSN 02657418
- [10] ХОЛЯВСКИЙ Г. *Энциклопедия Танков, Полная энциклопедия танков мира. 1915-2000 г.г.*, АСТ, Москва, 1998. ISBN 9854332535
- [11] MILLER D., FOSS C. F.: *Modern Land Combat*. Salamander Book, New York, 1987. ISBN 0517638541
- [12] JACKSON R.: *TANKS and armored fighting vehicles, over 240 of the world's greatest vehicles*. Parragon, London, 2007. ISBN 9781405486644
- [13] SZENTESI GY.: *ARZENÁL '82, a Szárazföldi harc fegyverei*. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1982. ISBN 9633263050
- [14] BOMBAY–GYARMATI–TURCSÁNYI: *Harckocsik 1916-tól napjainkig*. Zrínyi Kiadó, Budapest, 1999. ISBN 96332373323
- [15] SZABÓ J.: *Hadtudományi Lexikon*. Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 1995. ISBN 963045226X
- [16] DAMÓ L. (főszerkesztő): *Katonai Lexikon*. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1985. ISBN 9633261783
- [17] KRAJNC Z. (főszerkesztő): *Hadtudományi Lexikon, Új kötet*. Dialóg Campus, Budapest, 2019. ISBN 9789635311019
- [18] PAUER I.: *A LOGIKA alaptana, vezérfonalul egyetemi előadásaihoz és tanárjelöltek számára*. Franklin-társulat, Budapest, 1907.
- [19] G. HAVAS K.: *Formális logika*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1973.
- [20] UNGVÁR R., ORBÁN É.: *Osztályozás és információkeresés, kommentált szöveggyűjtemény, Első kötet: Az osztályozás és elmélete*. Országos Széchényi Könyvtár, Budapest, 2001. ISBN 9632004256
- [21] *Magyar Honvédség évkönyve 2009*. Zrínyi kiadó, Budapest, 2010. ISSN 17898315
- [22] *A Magyar Honvédség Negyedszázada, A rendszerváltástól napjainkig*. Zrínyi kiadó, 2016. ISBN 9789633276938
- [23] *A honvédelem négy éve 2002 – 2006*. Zrínyi kiadó, Budapest, 2006. ISBN 9633274087
- [24] VARGA A. (szerkesztő): *A magyar harc- és gépjárműfejlesztések története*. Az MH Páncélos- és Gépjárműtechnikai Szolgálatfőnökség kiadványa, Budapest, 2004.

- [25] DOMBRÁDY L. – GERMUSKA P. – KOVÁCS G. P.– KOVÁCS V.: *A magyar hadiipar története a kezdetektől napjainkig 1880 – 2015*. Zrínyi kiadó, Budapest, 2015. ISBN 978963327669
- [26] GERMUSKA P.: *Hadiipari együttműködés a KGST keretei között, 1956 – 1965*. Hadtörténelmi Közlemények 119. évfolyam, 1. szám, Budapest, 2006. ISSN 00176540
- [27] CAMERON S. R.: *Armor in Battle, Special edition for the Armored Force 75th Anniversary*. U.S. Army Armor School, Fort Benning, Georgia, 2015. (letöltve: 2021.04.05.)
- [28] SMITH L. M.: *Lessons learned from 20th Century tank warfare: Does a common thread of lessons exist?* Ft. Leavenworth, Kansas, 1988. (letöltve: 2021.04.05.)
- [29] GALÁNTAI E.: *A Szovjet – Afgán háború (1979 – 1988) két oldalról, három kiadvány tükrében* Hadtörténelmi Közlemények 115. évfolyam 2002/4. szám. (letöltve: 2021.08.02.)
- [30] PETRUSKA F.: *Három elfeledett háború, 2. rész, Az Öböl-háború*. Hadmérnök 2012. 1. szám. ISBN 9789639698116
- [31] *Tanks in Syria*. <https://hu.pinterest.com/pin/466474473900364632/> (letöltve: 2021.07.21.)
- [32] STORNELL A.: *Learning the lessons of Nagorno-Karabakh the Russian way*. <https://www.iiss.org/blogs/analysis/2021/03/lessons-of-nagorno-karabakh> (letöltve: 2021.08.02.)
- [33] *Attack On Europe: Documenting Russian Equipment Losses During The 2022 Russian Invasion Of Ukraine*. <https://www.oryxspioenkop.com/2022/02/attack-on-europe-documenting-equipment.html> (letöltve: 2022. 04.20.)
- [34] *THE MILITARY BALANCE 2022*. The International Institute for Strategic Studies. London, 2023. ISBN 9780367466398
- [35] *THE MILITARY BALANCE 2023*. The International Institute for Strategic Studies. London, 2024. ISBN 9780365640123
- [36] QUINTIN A.: *Progress on the Scorpion Program: France's plan to upgrade its motorised capacity*. <https://finabel.org/progress-on-the-scorpion-program-frances-plan-to-upgrade-its-motorised-capacity/> (letöltve: 2021. 08.20.)
- [37] TURCSÁNYI K.: *A haderő harckocsi igénykielégítési folyamatának makroszemléletű vizsgálata*. MTA doktori értekezés, Budapest, 2008.
- [38] TURCSÁNYI K.: *Minőségelmélet és -módszertan*. Nemzeti Közszerzői és Tankönyv Kiadó Zrt., Budapest, 2014. ISBN 9780367466398
- [39] TURCSÁNYI K.: *Szempontok és módszerek a haditechnika megfelelőségének a megítéléséhez*. Hadtudomány, 2016. évi különszám, Budapest, 2016. ISSN 12154121
- [40] TURCSÁNYI K.: *Nehéz harckocsik, Összehasonlító értékelések, műveleti alkalmazások és a magyar TAS tervezése*. Püldo Kiadó, Debrecen, 2008. ISBN 9789632490557
- [41] TURCSÁNYI K.: *Gondolatok a katonai minőségügy és a haderő építés néhány összefüggéséről*. Veszprémi Érseki Hittudományi Főiskola Konferenciasorozat 8., Veszprémi Érseki Hittudományi Főiskola, Veszprém, 2008. ISBN 9789638815408
- [42] KOVÁCSHÁZY M.: *A páncélozott harcjárművek vizsgálata, összehasonlítása és értékelése a mozgékonyág tükrében*. PhD értekezés, Nemzeti Közszerzői Egyetem, Budapest, 2016.
- [43] SZTERNÁK GY.: *A fegyveres küzdelem megvívása*. Hadtudományi Szemle 2017. X. évfolyam, Budapest, 2017. ISSN 20600437
- [44] *NATO Capability Targets*. C-M (2017)0021, Brüsszel, 2017. június 17.
- [45] *Bi-SC Capability codes and capability statements*. NATO SH/SDP/SDF/CFR/DPF/19-003782, 2020. január 22.

- [46] *An Examination of Future Technologies to Address Long Term Capability Requirements Land Engagement Capability and Vehicle Mobility and Survivability.* NATO ARMY ARMAMENTS GROUP (NAAG), LAND CAPABILITY GROUP LAND ENGAGEMENT (LCGLE), Brüsszel, 2012.
- [47] CSIKI V. T. – TÁLAS P.: *Magyarország új nemzeti biztonsági stratégiájáról.* Stratégiai Védelmi Kutatóintézet ELEMZÉSEK 2020/17, NKE Eötvös József Kutatóközpont Stratégiai Védelmi Kutatóintézet, Budapest, 2020.
- [48] *A Kormány 1163/2020. (IV. 21.) Kormány határozata Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról.* Magyar Közlöny, 2020. évi 81. szám.
- [49] *A Kormány 1393/2021. (VI. 24.) Korm. határozata Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiájáról.* Magyar Közlöny, 2021. évi 119. szám.
- [50] BEREGI A. L.: *Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiája (2012) a mai biztonságpolitikai kihívások tükrében.* Hadmérnök 15. évfolyam II. szám, Budapest, 2020. ISSN 17881919
- [51] GYARMATI J.: *Többszemponos döntésemélet alkalmazása haditechnikai eszközök összehasonlításában.* PhD értekezés, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Haditechnikai és Minőségügyi Tanszék, Budapest, 2003.
- [52] GÁVAY GY.: *Kerekes harcjárművek védettségének vizsgálata és összehasonlító elemzése az elmúlt évtizedek katonai tapasztalatainak és követelményeinek felhasználásával.* PhD értekezés, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2018.
- [53] HORVÁTH GY.: *A kérdőíves módszer, kutatás-módszertani kiskönyvtár.* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2004. ISBN 9631629406
- [54] ANTAL L.: *A tartalomelemzés alapjai.* Magvető Kiadó, Budapest, 1976. ISBN 963270403
- [55] MUNK S.: *Matematikai modellek és módszerek hadtudományi alkalmazása* előadás, 2019. 10. 22-i változat.
- [56] BONCZ I.: *Kutatásmódszertani alapismeretek,* Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Pécs, 2015. ISBN 9789636428266
- [57] RAHMAN A.: *Design Configuration of a Generation Next main battle Tank for Future Combat.* Defence Science Journal, Vol. 67. No. 4. July 2017.
- [58] GORDON J. IV.: *Comparing U.S. Army Systems with Foreign Counterparts, Identifying Possible Capability Gaps and Insights from other Armies.* RAND Research Report, London, 2014.
- [59] TURCSÁNYI K. – HEGEDŰS E.: *A légideszant II., Ejtőernyős-, helikopteres- és repülőgépes deszantok a modernkori hadviselésben (1945–2010).* Püedlo Kiadó, Budapest, 2011. ISBN 9789632491240
- [60] *Field Manual FM 17-95 Cavalry Operations.* Headquarters department of the Army, Washington, 1996.
- [61] HOLMAN V.: *Cavalry operations in support of the force XXI commander.* School of Advanced Military Studies, Fort Leavenworth, Kansas, 1995.
- [62] OCSKAY I.: *A német-holland BOXER kerekes harcjármű I-II rész.* Haditechnika 51. évfolyam 4-5. szám. ISSN 02306891
- [63] OCSKAY I.: *A harckocsifegyverzettel rendelkező lánctalpas harcjárművek megjelenése a világ hadseregeiben és ezek lehetséges logisztikai illeszthetőségi problémái az MH jelenlegi rendszerébe.* Katonai Logisztika 2020. évi 1-2. szám. DOI: 10.30583/2020/1-2/007
- [64] Does the tank have future? <https://www.economist.com/interactive/international/2022/06/15/does-the-tank-have-a-future>, (letöltve: 2023.05.12.)

- [65] MÁRTON B.: *Beszálltunk az EU katonai együttműködésébe.* <https://index.hu/kulfold/eurologus/2017/11/13/beszalltunk-az-eu-katonai-egyuttmukodesebe> (letöltve: 2020. 12.05.)
- [66] „Páncélozott harcjárművek a Magyar Haderőben 1919-2021” <https://shop.hmzrinyi.hu/index.php?route=product/list&keyword=P%C3%A1nc%C3%A9lozott%20harcj%C3%A1rm%C5%B1vek%20a%20Magyar%20Hader%C5%91ben%201919-2021%E2%80%9D&description=1> (letöltve: 2022.02.21)
- [67] *Tank vs. IFV vs. APC: A Military Ground Vehicle Identification Guide.* <https://whitefleet.net/2015/12/01/military-vehicle-identification-guide-ground-vehicles> (letöltve: 2021.02.25.)
- [68] TAKÁCS M.: *Matematikai logika és formális módszerek,* Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kiadó, Szabadka, 2017., ISBN 9788687095748
- [69] *3.4. A reláció, 3. fejezet - A feldolgozó munka folyamata és szabályai.* Debreceni Egyetem, Debrecen, 2001. <https://gyires.inf.unideb.hu/KMITT/b10/ch03s04.html>, (letöltve: 2023.12.10.)
- [70] *Szótár, lexikológia, etimológia.* <https://szo-jelentese.com/allomany-szo-jelentese/> (letöltve: 2024.01.12.)
- [71] RISKÓ P. (szerkesztő): *Katonai Kislexikon 4000.* Honvédelmi Minisztérium Hadműveleti és Kiképzési Főosztály, 2008. ISBN 9630036541
- [72] (15/2011. (V. 23.) *BM utasítás a belügi járművek használatáról és üzemeltetéséről.* <https://njt.hu/jogszabaly/2011-15-B0-0A> (letöltve: 2024.01.12.)
- [73] *KRESZ, 1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól.* <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=97500001.kpm> (letöltve: 2023. 05.15.)
- [74] *AAP-6 (Edition 2018), NATO GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS (ENGLISH AND FRENCH),* NATO Standardization Office (NSO), Bruxelles, 2018.
- [75] POLONSKY K. (főszerkesztő): *Technikai Kisenciklopédia A-K.* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1975. ISBN 9631011895
- [76] *Gjmű/127. GÉPJÁRMŰ SZOLGÁLATI UTASÍTÁS.* Magyar Néphadsereg kiadványa, Budapest, 1975.
- [77] NAGY I. GY. (szerkesztő): *Haditechnikai kislexikon (második átdolgozott kiadás).* Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1976. ISBN 9633265118
- [78] TÓTH L. (szerkesztő): *Katonai Értelmező Szótár, Második átdolgozott és bővített kiadás.* Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1976. ISBN 963326510X
- [79] *MAGYAR KATONAI SZABVÁNY MSZ-K 0143: Katonai láncralpas gépjárművek. Típusok, szakkifejezések és meghatározások.* Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 2006. április.
- [80] *SZERZŐDÉS A HAGYOMÁNYOS FEGYVERES ERŐKRŐL EURÓPÁBAN* <https://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/TenyekKonyve-tenyek-konyve-1/nato-16647/fegyverzetkorlatozas-leszerelés-17791/fegyverzetkorlatozas-17853/a-fobb-fegyverzetkorlatozasi-egyezmények-es-szerzodesek-kronologiaja-19631994-17882/1990-az-europai-hagyomanyos-fegyveres-erokrol-cfe-szolo-szerzodes-178AB> (letöltve: 2020.12.03.)
- [81] *A CFE-szerződés hatása Magyarország katonai-biztonsági környezetére.* Stratégiai és Védelmi Kutatóintézet, Védelmi Tanulmányok N° 5, Budapest, 1994.
- [82] *United Nations Register of Conventional Arms.* <https://www.unroca.org/categories> (letöltve: 2022. 04.01.)
- [83] GLATZ F. (elnök): *Magyar Nagylexikon, Kilencedik kötet.* Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest, 1999. ISBN 9630566117
- [84] SZÉKY J. (főszerkesztő): *Britannica Hungarica Világenciklopédia (VIII. kötet).* CÍCERO Kft., Budapest, 2002. ISBN 9637818880

- [85] *Gjmű/2. GÉPJÁRMŰ-IGÉNYBEVÉTELI SZABÁLYZAT.* Magyar Honvédség kiadványa, Budapest, 2015.
- [86] TÓTH L. (szerkesztő): *Katonai Terminológiai Értelmező Szótár.* Zrínyi Kiadó, Budapest, 2015. ISBN 9789633276464
- [87] 1717/136-3/2017. HVK HDMCSF: *A gépesített (nehéz) lövész lánctalpas gyalogsági harcjármű hadműveleti követelmények.* HVK Hadműveleti Csoportfőnökség ügyszerkeze, Budapest, 2017.
- [88] FOSS, C. F.: *Janes, AFV recognition book, Second edition.* London, 1992. ISBN 0710610432
- [89] WINKIE D.: *The Army's M10 Booker is a tank. Prove us wrong* <https://www.militarytimes.com/off-duty/military-culture/2023/06/21/the-armys-m10-booker-is-a-tank-prove-us-wrong/> (letöltve: 2023.12.10.)
- [90] *E-21 Magyar Királyi Honvédség Gépjármű Szolgálati Utasítás, 6/a. számú melléklet.* Magyar Királyi Honvédség, Budapest, 1939.
- [91] *NATO STANAG 4357, Allied Vehicle Testing Publications, AVTP-1, Edition 1.* NATO HQ, Brüsszel, 1991.
- [92] NÁDORI A. (szerkesztő): *Harckocsik és páncélozott harcjárművek, 1900-1945.* Ventus Libro Kiadó, Budapest, 2016. ISBN 9786155535352
- [93] SCHNEIDER W. (szerkesztő): *Tanks of the World.* Bernard and Graefe Verlag, Koblenz, 1990. ISBN 3763758712
- [94] *Light armor vehicles, M551 Sheridan.* https://www.militaryfactory.com/armor/detail.asp?armor_id=30 (letöltve: 2019.11.12.)
- [95] *БРОНЕТАНКОВАЯ ТЕХНИКА.* https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/voennaya_tehnika/BRONETANKOVAYA_TEHNIKA.html (letöltve: 2022.04.10.)
- [96] FORD R.: *The World's Great Tanks from 1916 to the Present day.* Brown Books Ltd., London, 1997. ISBN 189788429X
- [97] MODRZEWSKI J.: *Encyklopedia Techniki Wojskowej Wydanie II.* Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa 1987. ISBN 311072752
- [98] *Sprzét pancerny. Parametry i wskaźniki porównawcze. Terminologia i klasyfikacja.* Polish Norm PN-V-01002, Warszawa, 2013.
- [99] *Wheeled Versus Tracked Vehicles Study, Final Report.* Studies and Analysis Activity Headquarters, US Army Training and Doctrine Command Fort Monroe, Virginia, 1985.
- [100] UNTERSEHER L.: *Wheels or tracks? On the Lightness of Military Operation.* <https://www.comw.org/pda/0007wheels.html> (letöltve: 2019.05.25.)
- [101] Winston Churchill Memorial and Library, *Exploring the Foundations of Churchill's Leadership through his Wit and Wisdom, Teacher Guide,* U.S. Institute of Museum and Library Services, 1998. https://www.nationalchurchillmuseum.org/cmss_files/attachmentlibrary/teacherguide.pdf (letöltve: 2024.04.04.)
- [102] PATAI E.: *A Magyar Néphadsereg első középtávú fejlesztési tervéről, létszám- és szervezési tartalmáról,* Honvédelem, XXXVII. évfolyam, Budapest, 1986.
- [103] MUCS S.: *A Magyar Néphadsereg megszervezésének körülményei (1949),* Honvédelem, 1971. 12. szám, Budapest, 1971. ISSN 14177293
- [104] HOLLÓ J. (szerkesztő): *Hazánk dicsőségére, 160 éves a Magyar Honvédség.* Zrínyi Kiadó, Budapest, 2008. ISBN 974332456
- [105] OKVÁTH I.: *Bástya a béke frontján, Magyar Haderő és katonapolitika 1945-1956.* LAP-ICS Kereskedőházak, Budapest, 1998. ISBN 9639073806
- [106] *A Magyar Honvédség 1948 – 1989, Egyetemi tankönyv II. kötet (Tanulmánygyűjtemény).* Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Hadtudományi Kar, Hadtörténelem Tanszék, Budapest, 2004. ISBN 9638644125

- [107] Csepel 800 Gödöllő, az utolsó magyar gyártású katonai lánctalpas. https://karosszektabornok.blog.hu/2014/01/26/107_csepel_800_godollo_az_utolso_magyar_gyartasu_katonai_lanctalpas (letöltve: 2023.06.25.)
- [108] SZABÓ P. J.: Radarokkal a lopakodók ellen, A magyar katonai légtérelenőrző és radarrendszer története 1917-2014., Zrínyi Kiadó, Budapest, 2014, ISBN 9789633276211
- [109] *A Szárazföldi összefegyvernemi csapatok harcának fejlődése 1945-1990 között*, Magyar Honvédség Humán Szolgáltató Központ, Budapest, 1997.
- [110] *Magyar Néphadsereg az 1956-os Forradalom és Szabadságharc időszakában, Egyetemi jegyzet*. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Hadtudományi Kar, Hadtörténelem Tanszék, Budapest, 2003. ISBN 14177293
- [111] *Magyarországi harcok 1956-ban*. <https://m.militaria.hu/digitalis-hadtortenelem-hadtorteneti-oktatasi-csomagok-iskolak-szamar/magyar-nephadsereg-1956-os-forradalomban/magyarorszag-harcok-1956-ban> (letöltve: 2023.05.03.)
- [112] *Harcjármű hadrafoghatósági jelentés*, HM Páncélos- és Gépjárműtechnikai Csoportfőnökség, 1957. MN_1960-T-30d-136oe számú HM HIM őrzési hely
- [113] KOVÁCS V.: *Búcsú a fegyverektől, az MN önjáró lövegei*. Magyar Honvéd 2022. május, XXXIII. évfolyam 5. szám, HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Közhasznú Nonprofit Kft., Budapest, 2022. ISSN 08656932
- [114] HERMANN R. (főszerkesztő): *Magyarország Hadtörténete IV. 1919-től napjainkig*. HM Zrínyi Nonprofit Kft., Budapest, 2018. ISBN 9789653276051
- [115] LIPTAI E. (főszerkesztő): *Magyarország Hadtörténete II*. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1985. ISBN 97896532768846
- [116] *Magyar autógyárak katonai járművei*. Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft., Budapest, 2006. ISBN 9639005959
- [117] BALLA T., CSIKÁNY T., GULYÁS G., HORVÁTH CS., KOVÁCS V.: *A magyar tüzérség 100 éve, 1913 – 2013*. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2014. ISSN 9789633276020
- [118] THÜRMER GY.: *A hadtáptechnikai eszközök fejlődéstörténete (1945 – 1980)*. MH Hadtáp főnökség Nytsz.: 0649/84/37, Budapest, 1986.
- [119] GYARAKI K., SZENTES L.: *A magyar csapatlégvédelem története*. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2022. ISBN 9789633278802
- [120] KOVÁCS T., NYERS J., PADÁNYI J.: *Építünk, védünk, alkotunk, A műszaki csapatok története 1945-től napjainkig*, Zrínyi Kiadó, Budapest, 2012. ISBN 9789633275412
- [121] SZÁNTÓ M. (sorozatszerkesztő): *Néphadsereg 1957-1989*. Honvéd Kiadó, Budapest, 1999. ISBN 9639065498
- [122] KÁRPÁTI F.: *Puskalövés nélkül...* DUNA INTERNATIONAL, Budapest, 2011. ISBN 9786155129179
- [123] KISS D.: *A magyar haderő átalakítása 1987 és 1992 között*. Veritas, Budapest, 2018. ISBN 9786155721588
- [124] HELGERT – MÉSZÁROS: *A Magyar Honvédség a rendszerváltás sodrában, Néphadseregből – Magyar Honvédség II*. Antológia Kiadó, Budapest, 2017. ISBN 9786155428944
- [125] HAUTZINGER GY.: *A Magyar Honvédség negyed évszázada: egy haderő, menetben (1989 – 2014)*. http://www.grotius.hu/doc/pub/AJYPYY/2014-09-09_hautzinger_gyula-a-magyar-honvedseg-negyedszazada.pdf (letöltve: 2023.06.15.)
- [126] SZABÓ J.: *Haderőváltás Magyarországon 1989 - 2001, A rendszerváltás konfliktusai, kezelésük története és perspektívái a védelmi szektorban*. PolgART Könyvkiadó, Budapest, 2003. ISBN 963930624X

- [127] BOMBAY L. (szerkesztő): *IFOR-SFOR*. Zrínyi Kiadó, Budapest, 1997. ISBN 9633272971
- [128] RUSZ J.: *A rendszerbe, szervezetbe állítás problémái a T-72MI típusú harckocsik szervezetbe állításának tapasztalatai alapján*. MH PCGTSZF jelentés a HVKF részére 1997. január 20.
- [129] GUDERIAN H.: *Riadó Páncélosok! A páncélos fegyvernem fejlődése, harcászata és hadműveleti lehetőségei*. Kossuth Kiadó, Budapest, 1999. ISBN 9630940531
- [130] TURCSÁNYI K., KENDE Gy., GYARMATI J.: *Haditechnikai eszközök összehasonlításának korszerű módszerei és ezek alkalmazása*, NKE Tanulmány HM 2002. évi kutatási terv 6.1 program, Budapest, 2002.
- [131] TURCSÁNYI K., SZEGEDI P., TÓTH J.: *A katonai repülőműszaki tisztai kompetenciák felmérése integrált kutatási módszerrel*, Repüléstudományi Közlemények XXVIII. évfolyam 2016/2. Budapest, 2016. ISSN 1789-770X
- [132] DOBI J.: *KATONAFÖLDRAJZI TÉRSÉGEK I., Európa kiemelt (hadászati) jelentőségű körzetei*. Egyetemi Jegyzet, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Hadtudományi Kar, Műszaki és katonaföldrajzi tanszék, Budapest, 2003.
- [133] *A parancsnok: Lőrincz Kálmán ny. vezérezredes (KORTANÚK, Rendszerváltás a hadseregben, interjú Lőrincz Kálmány ny. vezérezredessel)*. Zrínyi Katonai filmstúdió DVD, Budapest, 2020.
- [134] *Magyarország katonaföldrajzi leírása*. MH Geoinformációs Szolgálat, Budapest, 2015.
- [135] NYITRAI I.: *A közlekedési hálózat képességeinek hatása a szövetséges katonai erő magyarországi műveleteire*. Honvédségi Szemle 2018/5., Budapest, 2018. ISSN 20601506
- [136] LATICI A.: *Military Mobility, Infrastructure for the defence of Europe*. Európai Parlament Kutatóhálózat, Brüsszel, 2020.
- [137] KŘIŠŤÁLOVÁ, D.: *Nové datové trendy pro stanovení průchodnosti území (The New Data Trends for the Determination of the Levels of Cross-Country Movement)*. The conference paper, The Czech Republic, Taktika 2012. ISBN 9788072318872
- [138] *How Ukraines mud became secret weapon in its defense against Russia* (<https://www.cnbc.com/2022/04/21/how-ukraines-mud-became-a-secret-weapon-in-its-defense-against-russia.html>) (letöltve: 2022. 10.20.)
- [139] SIPOSNÉ K. K.: *NATO-csúcstalálkozó az elrettentés és a védelem jegyében (Varsó, 2016. július 8–9.)*. DOI 10.17047/HADTUD.2017.27.1–2.114
- [140] CSIKI T., TÁLAS P., VARGA G.: *A NATO walesi csúcstalálkozásának napirendje és értékelése*. Nemzet és Biztonság 2017/4., Budapest, 2014.
- [141] *Ördög a részletekben – A NATO madridi csúcstalálkozásának legfontosabb döntéseiről*. <https://pcblogger.atlatszo.hu/2022/07/19/ordog-a-reszletekben-a-nato-madridi-csucstalalkozojanak-legfontosabb-donteseirol> (letöltve:2022.09.05.)
- [142] SIPOSNÉ K.K.: *A NATO madridi csúcstalálkozásának értékelése*. Hadtudomány, 2022/3., Budapest, 2022. ISSN 12154121
- [143] *A biztonság és a védelem területére vonatkozó stratégiai iránytű – Egy, a polgárait, az értékeit és az érdekeit megvédő Európai Unióért, amely hozzájárul a nemzetközi béke és biztonság megvalósításához*. Az Európai Unió Tanácsa dokumentuma, Brüsszel, 2022. március 21.
- [144] TÁLAS P.: *Magyarország biztonságpolitikája 1989 – 2019 között*. Védelmi Tanulmányok 2020/2., Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2020. ISSN 26771337
- [145] Permanent Structured Cooperation, [https://eda.europa.eu/what-we-do/EU-defence-initiatives/permanent-structured-cooperation-\(PESCO\)](https://eda.europa.eu/what-we-do/EU-defence-initiatives/permanent-structured-cooperation-(PESCO)),(letöltve: 2023.12.27.)

- [146] GUDERIAN H.: *Achtung-Panzer! The development of armoured forces their tactics and operational potential*. ARMS AND ARMOUR, London, 1992. ISBN 1854092820
- [147] EISENHOWER D.D.: *A tank discussion*. Infantry Journal, Vol. XVII. November, 1920. No. 5. THE UNITED STATES INFANTRY ASSOCIATION, UNION TRUST BUILDING, Washington D.C. 1920.
- [148] PATTON G. S.: *Comments on „Cavalry Tanks”*. The Cavalry Journal, Volume XXX, January, 1921, Number 122. Military Review 2015. November-December. US ARMY UNIVERSITY PRESS PUBLICATION, 2015. PIN:216723-000
- [149] *TREATY OF PEACE WITH GERMANY, (TREATY OF VERSAILLES)*. https://www.census.gov/history/pdf/treaty_of_versailles-112018.pdf (letöltve: 2021.10.06.)
- [150] KOENIG E. F.: *Panzertaktik by General Eimannsberger*, The Command and General Staff School QUATERLY, Volume XVII, Number 65., Fort Leavenworth, Kansas, U.S.A., 1937.
- [151] ZSUKOV G. K.: *Emlékek, gondolatok*. Kossuth Könyvkiadó – Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1970.
- [152] CARR F. F.: *Deliberation on Armor*. The Command and General Staff School QUATERLY, Military Review, Volume XXXI, Number 1., Fort Leavenworth, Kansas, U.S.A., 1951.
- [153] PATTON G. G.: *War As I Knew It: The Battle Memoirs of "Blood 'N Guts"*. Bantam, New York, U.S.A., 1983. ISBN 100553259911
- [154] GRANGER C. E.: *WANTED: An infantry fighting vehicle*. The Command and General Staff School QUATERLY, Military Review, Volume XLIII, Number 2., Fort Leavenworth, Kansas, U.S.A., 1963.
- [155] SUNELL J. R.: *The principles of the Employment of Armor*. ARMOR Magazine, May-July 1998., ISSN 00448966
- [156] *Tanks may face new threats on the modern battlefield, but they're already adapting*. Global Land Warfare, <https://breakingdefense.com/2023/12/tanks-may-face-new-threats-on-the-modern-battlefield-but-theyre-already-adapting> (letöltve: 2023.12.12.)
- [157] *“What Pentagon Leaders Say They Have Learned One Year on from the Battle in Ukraine”* 27 July 2023. <https://breakingdefense.com/2023/02/what-pentagon-leaders-say-they-have-learned-from-a-year-of-observing-the-battle-in-ukraine/> (letöltve: 2023.12.23.)
- [158] UNGVÁR GY.: *A fegyverzetfejlesztés és korszerűsítés (FEKOR) alapjai és lehetőségei a haderőreform időszakában*. Egyetemi jegyzet, ZMNE, Budapest, 2009.
- [159] NAGY, P.: *Termékek műszaki színvonala értékelésének rendszerelméleti megközelítése*. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 35. szám. 1-2. Budapest, 1988. ISSN 00413917
- [160] BROOKE-HOLLAND L.: *Modernising the Army's armoured fighting vehicles*. <http://intranet.parliament.uk/commons-library> (letöltve: 2020.01.12.)
- [161] Defence iQ.: *Steel Hexagon: The evaluation of armoured Vehicle requirements*. <https://www.defenceiq.com/armoured-vehicles/whitepapers/steel-hexagon-the-evolution-of-armoured-vehicle-requirements> (letöltve: 2020.05.12.)
- [162] CIFKA M.: *Az új T-14 Armata orosz harckocsi*. Haditechnika 2016. 1. szám, Budapest, 2016. ISSN 02306891
- [163] MUNK S.: *Interoperabilitási problémák és elképzelések a katonai alkalmazásban a XX. század végéig*. Hadmérnök 2006. szeptember 1/2. szám, Budapest, 2006. ISSN 17881929
- [164] ZAHN R. B.: *The Future Combat System: Minimizing Risk While Maximizing Capability*. USAWC Strategy Research Project, Washington D.C., 2000.

- [165] *Key Elements of the Bundeswehr of the Future*. White Paper on German security policy and the future of the Bundeswehr, Bonifatius GmbH., Berlin, 2021.
- [166] KENT D. B.: *The future of the tank!* Study project USAWC Class of 1991, U.S. ARMY WAR COLLAGE, Carlisle Barracks, Pennsylvania U.S.A., 1991.
- [167] *With an eye on Ukraine head of British army says mass is still indispensable*, https://breakingdefense.com/2023/06/with-an-eye-on-ukraine-head-of-british-army-says-mass-is-still-indispensable/?utm_campaign=Breaking%20Defense%20Land&utm_medium=email&_hsmi=264310214&_hsenc=p2ANqtz--ycey06o6C-DBHvRe6M43Ej9iwaLah2FpvR8GkMKczTXetsXJTTqoZ3ohQQuWVK3WbzwEv9n5OmyFLrAcuuxWOqrewdQ&utm_content=264310214&utm_source=hs_email (letöltve: 2023.06.30)
- [168] *M48Patton*. https://vietnamwar.fandom.com/wiki/M48_Patton (letöltve: 2021. 07.21.)
- [169] SMITH L. M.: *Lessons learned from 20th Century tank warfare: Does a common thread of lessons exist?* Ft. Leavenworth, Kansas, U.S.A., 1988.
- [170] BOMBAY L., GYARMATI J.; TURCSÁNYI K.: *Harckocsik 1916-tól napjainkig*. Zrínyi kiadó, Budapest, 1999. ISBN 9633273323
- [171] *Merkava Mk.1*. http://www.military-today.com/tanks/merkava_mk1.htm (letöltve: 2021.07.21.)
- [172] CZIKÓ D., SZISZKOSZNÉ DR. HALÁSZ D.: *A Szovjetunió intervenciója Afganisztánban: az előzményektől a kivonulásig*. Történettudományi Intézet, Miskolc, 2016.
- [173] WHITE T: *A világ elit katonái*. Zrínyi kiadó, Budapest, 1992. ISBN 0759000053089
- [174] GALÁNTAI E.: *A Szovjet – Afgán háború (1979 – 1988) két oldalról, három kiadvány tükrében*. Hadtörténelmi Közlemények 115. évf. 2002/4., Budapest, 2002. ISSN 27323676
- [175] KULAKOV O.: *Lessons learned from the Soviet Intervention in Afghanistan: Implications for Russian Defense Reform*. NATO Research Paper, Brüsszel, 2006. (letöltve: 2021.08.02.)
- [176] *T-62 tanks in Afghanistan*. http://3.bp.blogspot.com/_pegLze2taZk/TKDJoHY8cwI/AAAAAAAAACiI/O3pzW6wwVJ8/s1600/os005.jpg (letöltve: 2021.08.02.)
- [177] JORGENSEN C. – MANN C.: *Harckocsi hadviselés, A harckocsik szerepe a háborúkban*. Hajja & Fiai Könyvkiadó, Debrecen, 2001. ISBN 9639329274
- [178] CAMERON S. R.: *Armor in Battle, Special edition for the Armored Force 75th Anniversary*. U.S. Army Armor School, Fort Benning, North Caroline, U.S.A. 2015.
- [179] *M551A1 Sheridan in Panama City*. https://www.reddit.com/r/TankPorn/comments/bazqem/m551a1_tts_sheridan_3rd_battalion_73d_armored/ (letöltve: 2021.07.21.)
- [180] J. G. P. LAMONTAGNE, *Are the days of the main battle tank over?* <https://www.cfc.forces.gc.ca/259/290/289/286/lamontagne.pdf> (letöltve: 2023.10.25.)
- [181] *DESERT STORM PART 24: BACK TO GERMANY*. <https://britisharmyblog.wordpress.com/2016/03/11/desert-storm-part-24-back-to-germany/> (letöltve: 2021.07.21.)
- [182] *Desert storm raid: CHALLENGER 1 MK.3 ODS*. <https://aw.my.games/en/news/general/desert-storm-raid-challenger-1-mk3-ods> (letöltve: 2021.07.21.)
- [183] *A délszláv válság békés rendezésének végrehajtását biztosító erők IFOR-kötelékében korlátozott létszámú magyar műszaki kontingens részvételéről szóló országgyűlési határozati javaslat általános vitája*. Országgyűlési Napló 1990-2022, 1995. december 5 (135. szám) <https://www.arcanum.com/ro/online-kiadvanyok/OGYNaplo-orszaggyulesi-naplo-1990-2022-4/19941998-657F7/1995-evi-oszi-ulesszak-84FD0/1995-december-5-135-szam-904BC/a-vagyon-karpotlasi-eljarasok-lezarasaval-osszefuggo-egy-kerdesekrol-szolo-torvenyjavaslat-altalanos-vitaja-90841/elnok-dr-gal-zoltan-90860/> (letöltve: 2023.12.20.)

- [184] BILLINGSLEY D., GRAU L.: *Fangs of the Lone Wolf, Chechen Tactics in the Russian-Chechen Wars 1994-2009*. Foreign Military Studies Office, Ft. Leavenworth, Kansas, U.S.A. 2012. ISSN 00413917
- [185] GRAU L.W., BARTLES C.K.: *The Russian Way of War, Force structure, Tactics, and modernization of the Russian Ground Forces*. Foreign Military Studies Office, Ft. Leavenworth, Kansas, U.S.A. 2016. <https://www.armyupress.army.mil/portals/7/hot%20spots/documents/russia/2017-07-the-russian-way-of-war-grau-bartles.pdf> (letöltve: 2021.08.11.)
- [186] *BMP-T/BMPT Terminator 1 Infantry fire combat support armoured vehicle*. https://www.armyrecognition.com/russia_russian_army_light_armoured_vehicle_uk/bmpt_bmp_tank_support_infantry_fighting_combat_armoured_vehicle_technical_datasheet_information_u.html (letöltve: 2021.07.21.)
- [187] VÉGH F.: *Harcokcsik a grozniji harcokban*. *Haditechnika*, 2015. 1. szám. Budapest, 2015. ISSN 02306891
- [188] *Iraq War, 2003 – 2011*. <https://www.britannica.com/event/Iraq-War> (letöltve: 2021.07.21.)
- [189] *M1A2 TUSK-I Tank Urban Survival Kit*. <https://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/m1a2-tusk.htm> (letöltve: 2021.07.21.)
- [190] *Stryker stock photo*. <https://www.istockphoto.com/photos/stryker> (letöltve: 2021.07.21.)
- [191] *Afghanistan: Lessons Learned from ISAF perspective*. <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/afghanistan-lessons-learned-from-an-isaf-perspective> (letöltve: 2021.07.22.)
- [192] *ISAF Key Facts and Figures*. <http://www.isaf.nato.int/images/stories/File/Placemats/14DEC%202010%20Placemat.pdf#> (letöltve: 2021.07.22.)
- [193] OCSKAY I. – VÁGNER SZ.: *GIDRÁN, egy növelt aknavédelemmel rendelkező harcjármű megjelenése a Magyar Honvédségben*. *Haditechnika* 2021. 3. szám, Budapest, 2021. ISSN 02306891
- [194] *DISPATCHES, The Royal Canadian Armoured Corps in Afganistan*. The Army Lessons Learned Centre, Kingston, Canada, 2016.
- [195] NICHOLSON B.: *The Bushmaster*. Australian Strategic Policy Institute, Brisbane, 2019. <https://www.jstor.org/stable/resrep23081.19> (letöltve: 2021.08.02.)
- [196] BENES K.: *A 2008-as orosz–grúz háború hatása az európai biztonságra*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2018. ISBN 9786155889523
- [197] *Európa bűne, avagy az orosz-grúz háborúról őszintén*. <https://hu.euronews.com/2018/08/08/europa-bune-avagy-az-orosz-gruz-haborurol-oszinten> (letöltve: 2022.10.02.)
- [198] RÁCZ A.: *Az ötnapos háború – a grúziai konfliktus*. Biztonságpolitikai Szemle 2008. szeptember, Budapest, 2008. ISBN 1789528683125133 (letöltve: 2022. 08.30.)
- [199] COEHN A., HAMILTON E.R.: *The Russian military and the georgia war: lessons and implications*. Strategic Studies Institute, US Army War College, Washington D.C., U.S.A. 2011. ISBN 1584874910
- [200] *Russian coming war with Georgia*. <https://jamestown.org/program/russias-coming-war-with-georgia/> (letöltve: 2022. 08.30.)
- [201] FEJÉRDY G.: *A mali beavatkozás francia háttere*. Magyar Külügyi Intézet, Budapest, 2013. (letöltve: 2022. 08.30.)
- [202] SHURKIN M.: *France's War in Mali, Lessons for an Expeditionary Army*. RAND Corporation, Santa Monica, California, U.S.A. 2014.
- [203] *France evaluates EBRC Jaguar reconnaissance vehicles fitted with wire cage armor*. <https://www.defensehere.com/eng/defense-industry/france-evaluates-ebrc-jaguar-reconnaissance-vehicles-fitted-with-wire-cage-armor-/143111> (letöltve: 2021.07.22.)

- [204] TÁLAS P.: *Három évvel az ukrainai hatalomátvétel után*. Nemzet és Biztonság 2017/1., Budapest, 2017. ISSN 25598651
- [205] ANEVINE G. R.: *Learning lessons from the Ukraine Conflict*. Institute for Defence Analyses, Alexandria, Virginia, U.S.A. 2019.
- [206] *Ukraine armoured vehicles*. <https://www.rferl.org/a/ukraine-armoured-vehicles-significantly-damaged-2-years-of-donbas-conflict/30429979.html> (letöltve: 2021.07.22.)
- [207] *Aftermath of fierce battle shows rout of Ukrainian troops as Russia's Putin talks tough*. <https://www.thespec.com/news/world/2014/09/02/aftermath-of-fierce-battle-shows-rout-of-ukrainian-troops-as-russia-s-putin-talks-tough.html> (letöltve: 2021.07.22.)
- [208] THOMAS T.: *Russian combat capabilities for 2020: Three developments to track*. MITRE Corporation, McLean, Virginia, U.S.A. 2019.
- [209] OCSKAY I.: *Harcokosi generációk II. rész*. Haditechnika 2023. 2. szám, Budapest, 2023. ISSN 02306891
- [210] *Russian T-14 Armata tanks tested in Syria*. <https://tass.com/defense/1146855> (letöltve: 2021.07.21.)
- [211] RODRIGEZ Y.: *Leopards on Syrian Snow: Warfare, Defence and Strategy*. <https://www.wdsreview.com/index.php/2019/12/13/leopards-on-syrian-snow/> (letöltve: 2021.05.15.)
- [212] VINCZE GY.: *Török harckocsiveszteségek Észak-Szíriában*. Haditechnika 53. évfolyam, 2019/1., Budapest, 2019. DOI: 10.23713/HT.53.1.06
- [213] STORNELL A.: *Learning the lessons of Nagorno-Karabakh the Russian way*. <https://www.iiss.org/blogs/analysis/2021/03/lessons-of-nagorno-karabakh> (letöltve: 2021.08.02.)
- [214] GRESSEL G.: *Military lessons from Nagorno-Karabakh: Reason for Europe to worry*. <https://ecfr.eu/article/military-lessons-from-nagorno-karabakh-reason-for-europe-to-worry/> (letöltve: 2021.08.02.)
- [215] ANTAL J. COL.: *Top Attack: Lessons Learned from the Second Nagorno-Karabakh War*. <https://madsciblog.tradoc.army.mil/317-top-attack-lessons-learned-from-the-second-nagorno-karabakh-war/> (letöltve: 2021.08.02.)
- [216] *Aremnian armour damages*. <https://twitter.com/thedeaddistrict/status/1318954535247876097> (letöltve: 2021.08.02.)
- [217] CANCIAN M.: *Russia vs Ukraine could provide invaluable lessons on what truly works in modern warfare*. <https://breakingdefense.com/2022/02/russia-vs-ukraine-could-provide-invaluable-lessons-on-what-truly-works-in-modern-warfare/> (letöltve: 2022. 01.20.)
- [218] *ORYX equipment guide*. <https://www.oryxspioenkop.com/2022/02/attack-on-europe-documenting-equipment.html> (letöltve: 2022. 10.20.)
- [219] *REPORT: The Future War and Deterrence Conference 2022*. Wilton Park, London, U.K. 2022 <https://www.wiltonpark.org.uk/event/future-war-and-deterrence/>, (letöltve: 2022. 11.20.)
- [220] *Kellemetlenül emelkednek harckocsiveszteségek, új módszert talál Moszkva a tankok védelmében*. <https://www.portfolio.hu/global/20230617/kellemetlenül-emelkednek-a-harckocsiveszteségek-uj-modszereket-talal-moszkva-a-tankok-vedelmere-622112> (letöltve: 2023.06.27.)
- [221] <https://preview.redd.it/ul0etrsz31381.jpg?width=1620&format=pjpg&auto=webp&s=a8667e1220b82b1faaa486cbe97c0a4a737b9238> (letöltve: 2022.02.28)
- [222] KARPENKO S.: *Lessons from Ukraine: Armoured Fighting Vehicles*. European Security and Defence 2023/1., Berlin, Germany, 2023. ISSN 16177983
- [223] MENDES L.P.: *Challenges for Europe's Armoured Deterrence*. <https://finabel.org/challenges-for-europes-armoured-deterrence/> (letöltve: 2022.06.04.)

- [224] JOO G. S.: *Deterrence Strategies—Application & Viability*, POINTER, Journal of the Singapore Air Force, 2022 August.
- [225] VÁRDAI M.I.: *Posztmodern elrettentés*. Hadtudomány, 2022/3., Budapest, 2022. ISSN 12154121
- [226] GAZDAG E.: *A NATO Arktisz politikája: elrettentés és védelem*. DOI 10.17047/HADTUD.2022.32.1.3
- [227] PAULAUSKAS K.: *On Deterrence*. <https://www.nato.int/docu/review/articles/2016/08/05/on-deterrence/index.html> (letöltve: 2022.06.04.)
- [228] RAJNAI M., SZAKALI M.: *Az elrettentés és a resilience egysége*. Biztonságtudományi Szemle 2019, I. évf. 1-2. szám, ISSN 26769042
- [229] SZENES Z.: *Elrettentés és védelem: a NATO új haderőmodellje*. Hadtudomány, 2022/2., Budapest, 2022. ISSN 12154121
- [230] CSIKI V. T., TÁLAS P.: *Megerősített elrettentés és védelem – a NATO új stratégiai koncepciójának és madridi csúcstalálkozójának értékelése*. Stratégiai Védelmi Kutatóintézet, Elemzések, 2022/8., Budapest, 2022.
- [231] JUHÁSZ I.: *A NATO országok reziliencia stratégiájának és reziliencia terveinek nemzetközi összehasonlítása – kitekintések és kapcsolódási pontok a nemzeti tervek kidolgozásához*. Védelmi-Biztonsági Szabályozási És Kormányzástani Műhelytanulmányok 2022/34., Nemzeti Közszolgálati Egyetem Védelmi-Biztonsági Szabályozási És Kormányzástani Kutatóműhely, Budapest, 2022. ISSN 27862283
- [232] KJELLGREN J.: *The Importance of European Armour*. NATO Land Power Magazine, 2020. Fall.
- [233] RUITENBERG R.: *Netherlands considers creating tank battalion, but needs funding*, Defence News, 2024. https://www.defensenews.com/global/europe/2024/02/06/netherlands-considers-creating-tank-battalion-but-needs-funding/?utm_source=sail&utm_medium=email&utm_campaign=dfn-dnr (letöltve: 2024.02.10.)
- [234] BUZZARD C. A.: *The tank is Dead.....Long live the Tank, The Persistent Value of Armored Combined Arms Teams in the 21st Century*. Military Review Online Exclusive, 2023. August, ISSN 00264148
- [235] LÉVAI ZS.: *A vasúti alágazat jelenkori kapcsolódása a közlekedési támogatás rendszeréhez*. Katonai Logisztika 2020/1-2. szám, DOI: 10.30583/2020/1-2/198
- [236] 7. PMR, „Procurement of MBT and PzH2000 Hungary” KMW ppt előadás anyaga.
- [237] SÁRY Z.: *A PzH 2000 önjáró löveg*. Haditechnika, Budapest, 2020. DOI: 10.23713/HT.54.2.09
- [238] HEGEDŰS F.: *Egy haditechnikai eszköz életciklus költségeinek összefoglalása a Lynx KF41 példáján keresztül levezetve*. Katonai Logisztika 2023. évi 1-2. szám, Budapest, 2023. DOI.ORG/10.30583/2023-1-2-161
- [239] AYET PUIGARNAU J.: *Military requirements and trans-European transport network: gap analysis*. Council of European Union, Brüsszel, 2019.
- [240] *European Commission: Joint Communication to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the regions on the defence investment gaps analysis and way forward*. Brüsszel, 2022. május 05.
- [241] MEZŐ A.: *Multidomén műveletek vezetése és irányítása*. Hadtudomány 2021/1., Budapest, 2021. DOI 10.17047/HADTUD.2021.31.1.3
- [242] MEZŐ A.: *Multidomén műveletek városi környezetben*. Hadtudomány 2022/2., Budapest, 2022. DOI 10.17047/HADTUD.2022.32.2.31
- [243] FAZEKAS F.: *A multitér (multi-domain) műveletek kialakulása és szükségessége*. Hadtudomány 2022/2, Budapest, 2022. DOI 10.17047/HADTUD.2022.32.2.59

- [244] *Europe's Land Armaments Sector, In the Wake of War – Back to Basics*. Military Technology, Vol. XLVI – Issue 3, 2022. ISSN 07223226
- [245] MILLER N.J.: *Urban operations Conference előadás RAND Arroyo*, Santa Monica, 2000. március 22-23.
- [246] *With war in Europe, US Army replenished weapons, pushed modernization: 2022 in Review*. https://breakingdefense.com/2022/12/with-war-in-europe-army-replenished-weapons-stockpile-and-pushed-modernization-2022-in-Review/?utm_campaign=Breaking%20Defense%20Land&utm_medium=email&_hsmi=239636823&hsenc=p2ANqtz-8KNxtUlrWJw8LKq_DXwk1E2vTr4-ektAsp1VFFFQSRbVH6ngOYFnTwe-rlTAjKubuPFcvFY1HNKfPPJIfB-S8mnLPPw&utm_content=239636823&utm_source=hs_email (letöltve: 2023.05.07.)
- [247] MURAVSKA J., KEPE M., FLINT R., RETTER L., WARD A., RYAN N.: *Opportunities for European collaboration in armoured vehicles. Final report*, RAND Europe, Brüsszel, 2018.
- [248] *An independent assessment of the 2040 battlefield and its implications for the 5th generation combat vehicle (5GCV), Final report: Executive Summary*. The Army Science Board, 2023. Washington. D.C., U.S.A., <http://www.dtic.mil>
- [249] CRANNY-E. S.: *Horizon scanning – the future requirements of AFV design*, <https://euro-sd.com/2024/01/articles/36029/horizon-scanning-the-future-requirements-of-afv-design/>, (letöltve: 2024.01.20.)
- [250] „ZRÍNYI 2026” *HONVÉDELMI ÉS HADERŐFEJLESZTÉSI PROGRAM*. MHT-2017.
- [251] PETROVICS T.: *A hadiipar fejlesztési lehetőségei Magyarországon*. Katonai Logisztika 2016/1., Budapest, 2016. ISSN 20600357
- [252] STICZ L.: *A védelmi ipar helye szerepe a katonai képességfejlesztés folyamatában a HM Rt-k és azok privatizációja bemutatása tükrében*. Hadmérnök, IV. évfolyam 3. szám, 2009. ISBN 9789639698116
- [253] PÁHY A.: *Védelem vagy jólét?, Védelem ÉS jólét!*, Bonum Publikum, XI. évfolyam 6. szám, NKE, 2023, ISSN 20645015
- [254] STICZ L., SEPRŐDI K. Á.: *A Magyar Honvédség képességfejlesztése, egy korszerű haderő megteremtése*. Hadtudomány 2020/4., Budapest, 2020. ISSN 12154121
- [255] *Szegeden lesz a Védelmi Innovációs Kutatóintézet egyik bázisa*. <https://demokrata.hu/magyarorszag/szegeden-lesz-a-vedelmi-innovacios-kutatointezet-egyik-bazisa-505608/> (letöltve: 2022. 05.20.)
- [256] HEGEDŰS E., GYARMATI J.: *A haditechnikai kutatás-fejlesztés helye, szerepe és sajátosságai*, Hadmérnök, 17. évfolyam 2. szám, Budapest, 2022. DOI: 10.32567/hm.2022.2.2
- [257] BUDAVÁRI K.: *A Zrínyi 2026 program. Korlátozott lehetőségek a magyar védelmi ipar fejlesztésére*. Hadtudomány 2019/3., Budapest, 2019. DOI 10.17047/HADTUD.2019.29.3.142
- [258] CSIKI V. T.: *Orosz és ukrán haditechnikai veszteségek az európai katonai képességek kontextusában*, Stratégiai Védelmi Kutatóintézet, ELEMZÉSEK 2024/2, ISSN 20634862, <https://svkk.uni-nke.hu/publikaciok/svki-elemzesek/nke-strategiai-vedelmi-kutatokozpont-elemzesek/2024>, (letöltve: 2024.02.02.)
- [259] STEFANCSIK F.: *A harckocsik múltja, jelene és jövője*, Új Honvédségi Szemle, LXI. Évfolyam 10. szám, 2007. október, Budapest, 2007. ISSN 12167436
- [260] VALIDÁLÁS / VALIDÁCIÓ, SUG Fogalomtár Vállalkozóknak, <https://galaxis.startupguide.hu/validalas-validacio> (letöltve: 2024.01.28)

- [261] GYENGE B.: *Marketingkutató, jegyzet*. Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Marketing Intézet, Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő, 2009.
- [262] HÉRA G., LIGETI Gy.: *Módszertan Bevezetés a társadalmi jelenségek kutatásába*. Osiris Kiadó, Budapest, 2006. ISBN 9633897882
- [263] TURCSÁNYI K.: *Üzemfenntartás elmélet és módszertan*. ZMNE Doktori Iskola, Budapest, 2000.
- [263] DEÁK A., FELMÉRY Z.: *Biztonságpercepció a kelet-közép-európai régió országaiban. Egy komparatív vizsgálat elsődleges tanulságai*. Stratégiai Védelmi Kutatóintézet, ELEMZÉSEK 2023/4., Budapest, 2023. <https://svkk.uni-nke.hu/publikaciok/svki-elemzesek/nke-strategiai-vedelmi-kutatokozpont-elemzesek/2023> (letöltve: 2024.01.12.)
- [264] Ukraine war turns 2: Lessons learned and what comes next, <https://breakingdefense.com/2024/02/ukraine-war-turns-2-lessons-learned-and-what-comes-next/>, (letöltve: 2024.03.01.)