

KATONAI LOGISZTIKA MILITARY LOGISTICS

30. ÉVFOLYAM

2022. 3-4. SZÁM



FOTO: RHEINMETALL

A MAGYAR KATONAI LOGISZTIKAI EGYESÜLET
folyóirata



ALAPÍTVÁ 2007

*The battle is won or lost
before it ever begins by the
logistician.*

*A csatát a logisztikus már
azelőtt megnyeri vagy
elveszíti, mielőtt az
elkezdődne.*

George S. Patton

KATONAI LOGISZTIKA

**A MAGYAR KATONAI LOGISZTIKAI EGYESÜLET
FOLYÓIRATA**

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Elnök: Dr. Turcsányi Károly ny. ezds.

Tagok: Bakó Antal ny. ezds. Baráth István vörgy.
Dr. Báthy Sándor ny. ezds. Bencsik Gábor szds.
Dr. Bencsik István ny. altbgy. Dr. Doór Zoltán
Dr. Gáspár Tibor ny. vörgy. Dr. Gyulai Gábor ny. ezds.
Dr. Hegedűs Ernő alez. Dr. Horváth Attila ezds.
Dr. Horváth Tibor ezds. Dr. Hornyacsek Júlia alez.
Dr. Keszthelyi Gyula ny. ddtbk. Dr. Pohl Árpád ddtbk.
Schmidt Zoltán vörgy. Dr. Szenes Zoltán ny. vezds.
Tóth László ny. alez. Dr. Tóth Rudolf ny. ddtbk.
Veres István ny. ezds.

LEKTORI BIZOTTSÁG

Elnök: Dr. Tóth Rudolf ny. ddtbk.

Tagok: Dr. Báthy Sándor ny. ezds. Dr. Gáspár Tibor ny. vörgy.
Dr. Gyulai Gábor ny. ezds.

Titkár: Rai István ny. alez.

SZERKESZTŐSÉG

Cím: Magyar Katonai Logisztikai Egyesület

1087 Budapest
Kerepesi út 29/B.

Főszerkesztő: Dr. Keszthelyi Gyula ny. ddtbk.
Felelős szerkesztő: Veres István ny. ezds.
Olvasószerkesztő: Tóth László ny. alez.
Címlapterv és grafika: Bognár István
Web: Balogh János ny. ezds.
Adminisztrátor: Dari Nikolett
Felelős Kiadó: Dr. Keszthelyi Gyula ny. ddtbk,
Magyar Katonai Logisztikai Egyesület
Megjelenik: 4 szám évente
Postacím: Katonai Logisztika Szerkesztőség
1087 Budapest, Kerepesi út 29/B.
E-mail: mkle@mkle.net

e-ISSN 1789-6398

ISSN 1588-4228

Címlapfotó: Rheinmetall

A közölt cikkek a szerzők véleményét és nem feltétlenül a Szerkesztőbizottság álláspontját tükrözik!

TARTALOMJEGYZÉK

A VÉDELMI LOGISZTIKA ELMÉLETE

Turcsányi Károly, Molnár Gábor

A 2022-ben kirobbant orosz-ukrán háború történeti és geopolitikai hátterének orosz megközelítése 5

<https://doi.org/10.30583/2022-3-4-005>

Kende György, Hegedűs Ernő

A magyar haditechnikai kutatás-fejlesztés rendszere és szervezeteinek történet II. rész 46
Potenciálok és fékek a magyar védelmi ipari cégek hadiipari innovációjában

<https://doi.org/10.30583/2022-3-4-041>

József Pályi

Aspect of Contractor Support to Operations for operation planning process 71

<https://doi.org/10.30583/2022-3-4-071>

Kovács Gergely

A védelmi szférában alkalmazható VR-alapú kiképzés/felkészítés során felmerülő negatív fizikai és pszichológiai jelenségek 85

<https://doi.org/10.30583/2022-3-4-085>

Ocskay István

Concept for classification of armoured infantry fighting vehicles by generations 107

<https://doi.org/10.30583/2022-3-4-107>

Lévai Zsolt

A vasúti közlekedés elvárt biztonsági szintjének kutatása az utasok kikérdezésével: 153
Eredmények és következtetések

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-153>

HÁTORSZÁGVÉDELEM, TERÜLETVÉDELEM

Horváth Zoltán

A katasztrófavédelem logisztikai támogatási folyamata, a hivatásos katasztrófavédelmi szervek szerepe a megvalósítás során 155

<https://doi.org/10.30583/2022-3-4-155>

SZAKLOGISZTIKA

Vicze Károly

A német nyelvű haditechnikai üzemeltetési dokumentációk magyar nyelvre történő fordításának kihívásai 185

<https://doi.org/10.30583/2022-3-4-185>

Szabó László István

The justification of military reserve airfields in modern warfare, aspects, and characteristics of their design 197

<https://doi.org/10.30583/2022-3-4-197>

SZAKTÖRTÉNET

Pápai Tamás László

Titkos hadiüzemből exportra dolgozó darugyár.
A Fém-megmunkáló rt. és az Emelőgépgyár története 218

<https://doi.org/10.30583/2022-3-4-218>

Tóth Dominik

A huszita típusú szekérvár gazdasági szempontú vizsgálata a 15. századi magyar királyságban 244

<https://doi.org/10.30583/2022-3-4-244>

TÁJÉKOZTATÓ – INFORMÁCIÓ

Emlékeztető

az MTA Közlekedés- és Járműtudományi Bizottságának üléséről 268

EAST-WEST

Kelet-Nyugat Intermodális Átrakó Terminál Fényeslitkén 272

A polgári és a katonai vasúti szállítás összefüggései napjainkban 276

Logisztikusok Napja 280

**A VÉDELMI
LOGISZTIKA
ELMÉLETE**

A 2022-BEN KIROBBANT OROSZ-UKRÁN HÁBORÚ TÖRTÉNETI ÉS GEOPOLITIKAI HÁTTERÉNEK OROSZ MEGKÖZELÍTÉSE

THE RUSSIAN APPROACH TO THE HISTORICAL AND GEOPOLITICAL BACKGROUND OF THE 2022 RUSSIAN- UKRAINIAN WAR

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-3-4-005](https://doi.org/10.30583/2022-3-4-005)

Absztrakt

Míg a tanulmány I. része³ a mai Ukrajna határain belül lezajlott történelmi eseményeket törekedett bemutatni, a II. rész az orosz állam történelmi megalapozottságú önazonosság-képét mutatja be, mely a Kijevi Russzal kapcsolatos történelmi-kulturális-vallási kötődésen alapul, miközben hatóköre egészen Bizánc örökségének felvetéséig tekint. A szerzők lényegében bemutatják a háborúval kapcsolatos orosz és az azt befolyásoló történelmi narratívát. Vizsgálják, hogy az ezredforduló utáni orosz politikában hogyan artikulálták ezt a történelmi örökséget, illetve ennek alapján milyen földrajzi irányultsága van az orosz hatalmi törekvéseknek, azaz mely területeket tekintik megvédendő érdekszférának, és erről hogyan fogalmaznak védelmi dokumentumaikban. A cikksorozat következő, III. részében bemutatják az Ukrajnára és környezetére vonatkozó geopolitikai és geostratégiai jellemzőket.

Kulcsszavak: orosz-ukrán háború, geopolitikai háttér, történelmi háttér, orosz narratíva

¹ Turcsányi Károly ny. ezredes, az MTA doktora, a Nemzeti Közszerződési Egyetem professzor emeritusa, a Magyar Tudományos Akadémia Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottságának elnöke. ORCID: 0000-0002-0161-6718

² Molnár Gábor hadnagy, MH Tartalékképző és Támogató Parancsnokság, Hátországvédelmi Igazgatóság, Hátországvédelmi Főnökség, beosztott tiszt, okleveles történész, doktorandusz, NKE Hadtudományi Doktori Iskola. ORCID: 0000-0002-7227-9405

³ Turcsányi Károly – Molnár Gábor: A független ukrán állam kialakulása és az orosz-ukrán háborúk történeti háttere. Katonai Logisztika 2022. évi 1-2. szám 6 – 40. o.

Abstract

While Part I of the study sought to present the historical events that took place within the borders of present-day Ukraine, Part II presents a historically grounded self-identity of the Russian state, based on historical-cultural-religious ties to the Kievan Rus, while its scope extends to the raising of the legacy of Byzantium. The authors essentially present the Russian narrative of the war and the historical narrative that influenced it. They examine how this historical legacy has been articulated in post-millennium Russian politics and the resulting geographical orientation of Russian power, i.e. which areas are considered to be of interest to be defended and how this is articulated in their defence documents. In the next part III of the article series, the geopolitical and geostrategic characteristics of Ukraine and its surroundings are presented.

Keywords: Russian-Ukrainian war, geopolitical background, historical background, the Russian narrative

Bevezetés

2022. február 26-án, az Ukrajna elleni orosz invázió harmadik napján, a *The Spectator* című brit közéleti magazinban jelent meg **Nial Ferguson** skót történész *Vlad a megszálló: Putyin az Orosz birodalom újjáépítését tervezi* című, nagy érdeklődést keltő cikke.⁴ A szerző ebben igen érdekes megvilágításba helyezte az orosz-ukrán konfliktust és fogalmazott meg egy időben kritikát a „nyugati” stratégiai gondolkodással szemben. A hadtudomány „bibliáját”, **Carl von Clausewitz** *A háborúról* című munkájának a stratégiai tanulmányok és az egyetemes hadtudomány területén ma már közhelyszámba menő megállapítását idézve, miszerint a „háború nem más, mint az állampolitika más eszközökkel való folytatása”⁵, megjegyezte, hogy ezt a tételt a nyugati politika már hosszú idő óta próbálja figyelmen kívül hagyni. Véleménye szerint a nyugat hiába tett meg mindent, hogy a konfliktusokat a katonai erő alkalmazása helyetti „alternatívákkal” előzze meg, illetve kezelje (pl. diplomáciai úton, gazdasági szankciók stb.), amennyiben a

⁴ Ferguson, Nail: Vlad the invader: Putin is looking to rebuild Russia's empire. <https://www.spectator.co.uk/article/vlad-the-invader-putin-is-trying-to-recreate-the-tsarist-russian-empire> (2022.02.27.)

⁵ Clausewitz, Carl von: A háborúról. Zrínyi Kiadó, 2013. p. 31.

mögött nincs meg a katonai erő alkalmazásának a lehetősége / szándéka, akkor ezek az eszközök nem feltétlenül érik el céljukat. Véleménye szerint éppen ez történt Ukrajnában is.⁶ **Clausewitz** fenti megállapítására visszautalva tette fel a kérdést: ha a háború a politika folytatása más eszközökkel, akkor mit is próbál **Vlagyimir Putyin** valójában megvalósítani, azaz mi a politikai célja? Hibásnak nevezte, hogy egyesek a kérdést leegyszerűsítve, erre azt a választ adják, hogy a Szovjetunió helyreállítása, amelyet **Putyin** egy korábbi, 2005-ben elhangzott kijelentésére hivatkozva tesznek, amelyben az orosz elnök a Szovjetunió szétesését „a század legnagyobb geopolitikai katasztrófájának” minősítette. Álláspontja szerint **Putyin** egyéb megnyilvánulásai, illetve kifejezetten egy 2021 júliusában közreadott – alább ismertetendő – esszéje alapján, ha az orosz elnök történelmi példaképét keressük, akkor az nem **Sztálin**, hanem **Nagy Péter**. Ez alapján határozható meg **Putyin** politikai célja is, amely nem más, mint újra nagyhatalommá tenni Oroszországot.⁷ Az orosz-ukrán konfliktus tehát valójában sokkal többről szól, mint a két ország viszonyáról.

Kérdés, hogy mennyire játszhatnak szerepet történelmi tényezők, illetve történelmi személyek tettei egy modern, 21. századi konvencionális fegyveres konfliktusban Európában. Van-e egyáltalán jelentősége a történelemnek a zajló orosz-ukrán háborúban? Európa nemzetei évtizedek óta kommunikációval és tudatos oktatási politikával dolgoztak/dolgoznak azon, hogy évszázados sérelmeiket feldolgozzák és erre alapozva egy közös európai identitást kialakítsanak, amelyre a kontinens közös jövőjét építeni lehet. Aligha szorul magyarázatra, hogy „keleti irányba haladva” ezen a területen egyre több a tennivaló. Oroszország és Ukrajna azonban teljesen más kultúrkörben fejlődött. Mások a tapasztalataik, a szemléletük, és így teljesen más szerepet játszik a történelem értékelése a politika szintjén is. **Putyin** és egyéb, a médiában aktívan nyilatkozó vezető orosz politikusok számtalan alkalommal tettek/tesznek történelmi utalásokat az orosz-ukrán kapcsolatok viszonylatában, illetve igazolják lépéseiket azokra hivatkozva. Ez, már-mint a történelmi múltra hivatkozás, a nyugati országok nemzetközi kapcsolatrendszerében kétségtelenül idegennek hat ma már. Az orosz-ukrán kapcsolatok alakulásában, de tágabb értelemben Oroszország külpolitikájában is általában, a nemzetközi kapcsolatokat rendszeresen a történelem folyamatának kontextusába helyezve értékelik, ezért az azokat komplexen vizsgáló elemző szerzők és intézmények is ezt

⁶ Ferguson i.m.

⁷ Ferguson i.m.

figyelembe véve alkotják meg elemzéseiket. Példának okáért említhetjük az *Egyesült Államok Hadserege Különleges Műveleti Parancsnokságának*⁸ egy 2016-ban megjelent, az orosz-ukrán konfliktussal kapcsolatos esettanulmányát, amelyben ugyancsak szükségét érezték, hogy kitérjenek – egészen a 17. századig visszanyúlóan – a konfliktus történelmi hátterére⁹, de még az *Egyesült Államok Külügyminisztériuma*¹⁰ – tehát egy szövetségi szintű kormányzati szerv – is külön értekezett az orosz elnök ambícióinak és tetteinek a történelmi vetületéről.¹¹

Hogy az orosz politikusok és a konfliktust elemzők ilyen nagy hangsúlyt fektetnek a történelmi kérdésekre, az természetesen nem azt jelenti, hogy a 2014 óta tartó, 2022-re pedig konvencionális háborúvá eszkalálódó konfliktus okai pusztán történelmi eseményekkel, nézetekkel, sérelmekkel, ellentétekkel magyarázhatóak. A konfliktus átfogó elemzéséhez azonban ezeknek vizsgálata mégis elengedhetetlen, hiszen a mai modern államok biztonságpolitikai koncepciói, befolyási övezete, nemzeti érdekeik hosszú, évszázadokig tartó folyamatok eredményeként alakultak ki. A nyugati országokkal szemben Oroszországban ezeknek a történelmi folyamatoknak kétségkívül nagyobb hatása van a stratégiai kultúrára, illetve a geopolitikai és geostratégiai gondolkodásra. Jelen cikkünkben azt mutatjuk be, hogy az orosz történelem és annak értékelése hogyan hatott rájuk és formálta ezeket, illetve arra keressük a választ, hogy ennek milyen reálpolitikai vonatkozásai vannak.

Az orosz érdekszférák (birodalomépítési törekvések) kialakulásának nemzeti történelmi narratívája

Oroszország történelmi gyökereit az ún. „óorosz államra”, a 9. században létrejött *Kijevi Ruszra* vezeti vissza. Már maga az állam e fajta megnevezése („óorosz állam”) is önmagában érdekes, hiszen Kijev Ukrajna fővárosa, míg a megnevezés másik összetevője a *rusz*, vagy

⁸ US Army Special Operations Command (USASOC)

⁹ vö. „Little Green Men”: a primer on Modern Russian Unconventional Warfare, Ukraine 2014–2014. United States Army Special Operations Command, Fort Bragg, North Carolina. pp. 21–24.: https://www.jhuapl.edu/Content/documents/ARIS_LittleGreenMen.pdf (2021.02.07.)

¹⁰ Department of State.

¹¹ Vladimir Putin’s Historical Disinformation: <https://www.state.gov/disarming-disinformation/vladimir-putins-historical-disinformation/> (2022.07.30.)

rész a mai Svédország területéről származó északi germán (skandináv) *varégokat* jelöli. A mai nemzetközi politikai viszonyok és nemzetfogalmaink alapján azt mondhatnánk, hogy ilyen alapon legalábbis vitatható, hogy Oroszország ide vezesse vissza államisága gyökereit, ugyanakkor hiba lenne korunk szemléletmódját évszázadokkal korábbi viszonyokba helyezni és az eseményeket, folyamatokat az alapján értékelni. A *varégok* kevesebb, mint egy évszázad alatt asszimilálódtak a meghódított szláv lakosságba, hamar maguk mögött hagyva skandináv gyökereiket¹², így a *Kijevi Rusz* - bár számos népcsoport (finnugor, türk stb.) élt a területén - a 10. sz. utolsó harmadától alapvetően a keleti szlávok államalakulatának tekinthető, mivel írásbeliségét – amire ugyanakkor a többi népcsoport nyelve is hatott – a keleti szláv nyelvek határozták meg.¹³ Moszkva fejedelmei, a későbbi orosz cárok pedig ezen keleti szláv államalakulat „*örököseinek*” tartották magukat, ezért a modern orosz geopolitikai gondolkodás fejlődése, kialakulása, függetlenül attól, hogy az orosz narratíva mennyire igazolható vagy sem, nem elválasztható a *Kijevi Rusz* történetétől.

A *Kijevi Rusz* alapítását a legfőbb forrás, az ún. *Régmúlt idők elbeszélése (Poveszty vremennih let – PVL)*¹⁴, avagy a *Nyesztor-krónika Oleghez*, Novgorod *varég* fejedelméhez köti, aki 882-ben a Dnyeperen lehajózva meghódította a folyómenti legfontosabb településeket, köztük Kijevet is¹⁵: „(...) *hadba vonult Oleg (...) és Szmolenszkhez érve (...) átvette a hatalmat (...) Onnan lefelé vonult, és elfoglalta Ljubecset (...) És a kijevi hegyekhez érkeztek (...) És Oleg elfoglalta a fejedelmi trónt Kijevben (...).*”¹⁶ A történészek általában egyetértenek abban,

¹² Ezt tükrözi az ismert fejedelmek névsora, akik a X. sz. utolsó harmadáig még skandináv neveket viseltek. Az első szláv nevű kijevi fejedelem **Szvjatoszláv** (ur. 962–972) volt. vö. Font Márta–Varga Beáta: *Ukrajna története*. Bölcsész Konzorcium, Szeged, 2006. p. 13.: <https://mek.oszk.hu/04800/04809/04809.pdf> (2022.05.26.) Hasonló folyamat játszódott le a bolgároknál is. A bolgárok eredetileg egy török nyelvet beszélő sztyeppe népek voltak, akik a mai Bulgária területén élő helyi szlávokat meghódították, azonban a hódítók létszáma kisebb volt, mint a meghódítottaké, így a vezető török-bolgár réteg asszimilálódott. Erre vonatkozólag lásd Katus László: *A középkor története*. Pannonica-Rubicon, Budapest, 2001. p. 179, Sashalmi Endre (szerk.): p. „Kelet-Európa” és a „Balkán”, 1000–1800. *Intellektuális-történeti konstrukciók vagy valós történeti régiók? Kelet-Európa és a Balkán Tanulmányok 4*. Pécsi Tudományegyetem, Kelet-Európa és a Balkán Története és Kultúrája Kutatási Központ, Pécs, 2007. p. 286.

¹³ A *Kijevi Rusz* írásbeliségére lásd Font–Varga i.m. pp. 50–53.

¹⁴ Magyar nyelvű kiadása: *Régmúlt idők elbeszélése*. A *Kijevi Rusz* első krónikája (ford. Ferincz István). Balassa Kiadó, Budapest, 2015.

¹⁵ Font–Varga i.m. p. 12.

¹⁶ *Régmúlt idők elbeszélése* pp. 32–33.

hogy **Oleg** hódítása sok tekintetben nem elégítette ki az „államalapítás” fogalmát, és inkább csak a Balti-tengert Konstantinápolyval összekötő kereskedelmi útvonal – az ún. „*varégoktól görögökhöz vezető út*” – feletti ellenőrzést valósította meg, ezért a tényleges államalapítás csak a 10. században, a közös kultúra (pl. kereszténység felvétele), valamint a jogalkotás és igazságszolgáltatás legalább valamilyen szintű szabályozásával jött létre **Nagy Vlagyimir** uralkodása (978/980–1014) idején.¹⁷ Bár a *Kijevi Rusz* történelmi viszonylatban rövid ideig állt csak fenn, ugyanakkor az említett tényezőből következően - ti. hogy a moszkvai fejedelmek innen eredeztették hatalmukat - Moszkva a *Kijevi Rusz* egykori expanziós törekvései mentén, illetve kialakult befolyási övezetének restaurálását célul kitűzve folytatta külpolitikáját. Ennek kereteit a Baltikum és a Fekete-tenger közötti hajózható folyami kereskedelmi útvonalak, illetve az azok mentén kialakult regionális hatalmi központok feletti uralom képezte. Már maga a *Kijevi Rusz* alapítása is gyakorlatilag egy „kereskedelmi vállalkozás” volt. A *varégoktól a görögökhöz vezető út* feletti ellenőrzés megszerzésével lényegében már az „államalapítás” kijelölte a későbbi orosz külpolitika elsődleges célját, amely a Baltikum és a Fekete-tenger térsége közötti uralom vagy legalábbis befolyás megszerzése, illetve biztosítása volt. Ezért is vált a Novgorod-Kijev tengelyen Kijev nagyfejedelmi központtá, mivel az egyfelől ennek a kereskedelmi útvonalnak egy „köztes” szakaszán helyezkedett el, másrészt pedig közelebb feküdt, és egyben az utolsó olyan nagyobb település volt, ahonnan el lehetett érni a legfőbb kereskedelmi partnert, Bizáncot. Értelemszerűen a kereskedelmi útvonalak biztosításának legcélravezetőbb módja maga a politikai-katonai befolyás megszerzése volt, ezért a *Kijevi Rusz* expanziója és befolyási övezete is ebben a kontextusban vizsgálható.

A Bizánc felé irányuló kereskedelem balkáni expanziós törekvésekkel is párosult. **Szvjatoszláv** fejedelem a 960-as évek végétől már a Balkánon, az Al-Duna térségében hódított a dunai bolgárokkal szemben. A terjeszkedésnek a kereskedelemmel való összefüggését jelzi, hogy a hódítások nyomán **Szvjatoszláv** már a birtokába került Perejaszlavecbe¹⁸ kívánta helyezni fejedelmi székhelyét, amelynek magyarozatát a PVL a következőképp adta elő: „*Szvjatoszláv így szólt anyjához és bojárjaihoz: »Nem akarok Kijevben maradni, a Duna menti Perejaszlavecben akarok élni, mert ott van az én földemnek a közepe,*

¹⁷ Font–Varga i.m. p. 12.

¹⁸ Dobrudzsa történelmi régió ma Románia, akkoriban Bulgária területén létesített erődített település volt, amely feltételezhetően a mai Nufáru község helyén állt.

oda gyűlik össze minden jó: a Görögföldről az arany, pávolokakelmék¹⁹, borok és mindenféle gyümölcsök; a csehektől és a magyaroktól pedig az ezüst és a lovak, Ruszból pedig a prémek és a viasz, a méz és a halfélék.»²⁰ **Szvjatoszláv** a Dunától délre is kísérletet tett a terjeszkedésre, és 970-ben magyar és besenyő segédcsapatokkal már Bizáncal viselt hadat, Arkadipolisznál²¹ azonban vereséget szenvedett.²²

A Kijevi Rusz államiságának gerincét képező Novgorod-Kijev tengely mellett a másik olyan fontos terület, amely a varég kereskedelem és expanzió tárgya volt, a Don és Volga folyók mentén a Kaukázusba és az Aral-tó vidékére irányuló kereskedelmi útvonalak ellenőrzése volt. Ezek a kazárokkal, a perzsákkal és az arabokkal történő kereskedelmet biztosították.²³

A kazárok ugyanakkor nemcsak kereskedelmi partnert, de konkurenciát is jelentettek – a varég kereskedőket vámokkal terhelték –, ezért az említett Svjatoszláv fejedelem több hadjáratban a Kazár Kaganátust megsemmisítette, és Tmutarakany erődített település birtokbavételével biztosította a délkeleti irányú kereskedelmet.²⁴

A 10. századra tehát a Kijev központú Rusz realizálni tudta az észak-déli és észak-délkeleti irányú, a Dnyeperre, a Donra és a Volgára támaszkodó kereskedelmi útvonalak feletti politikai ellenőrzést. Ezzel pedig ki is jelölte azokat az érdekszférákat, amelyeket utóbb Moszkva „Kijev örököseként” magának vindikált. Más kérdés, hogy ez egy ideológiai, illetve tradicionalista geopolitikai megközelítésnek tekinthető csupán. Kijev valós fennhatósága ugyanis mindig is képlékeny, maga a Kijevi Rusz, mint államalakulat pedig viszonylag rövid életű volt.

¹⁹ a „паволока” orosz szó jelentése „drága szövetfajta” (forrás Hadrovics – Gáldi Orosz-magyar nagyszótár Akadémia Kiadó 1981, a szerkesztő megjegyzése)

²⁰ Régmúlt idők elbeszélése. p. 65.

²¹ Ma Törökország, Lüleburgaz.

²² Font–Varga i.m. p. 56.

²³ Katona Csete: Rusz-varég kereskedelmi útvonalak a IX-X. századi Kelet-Európában és a Kárpát-medencében. In: Nyíregyházi Jósa András Múzeum Évkönyve, LIX-II, 2017. pp. 233, 235, Pounds, Norman J. G.: Európa történeti földrajza. Osiris Kiadó, Budapest, 2003. p. 132.

²⁴ Font–Varga i.m. p. 13.



1. számú ábra. A Kijevi Rusz és részfejedelemségek (12-13. sz.)²⁵
 1 – Ukrajna területe, 2 – Kijevi Rusz feltételezett határa,
 3 – fejedelemségek határa, 4 – központi szerepet betöltő település,
 5 – egyéb fontos település

²⁵ Font–Varga i.m. p. 210

Kijev számára a kezdetektől komoly kihívást okoztak a dél-orosz sztyeppe nomád törzsei. **Bíborbanszületett Konstantin** bizánci császár szerint az „*oroszoknak nincs módjukban hadba vonulniuk a határainkon túl, csak ha a besenyőkkel békében vannak, mivel, amíg ők távol vannak saját földjüktől, ezek támadást intézve elpusztíthatják és feldúlhatják területüket.*”²⁶ A *Kijevi Rusz* fennállása idején számos alkalommal kényszerült hadat viselni a különböző nomád népek ellenében, míg végül államisága is egy nomád hódító, a mongolok áldozatául esett. Több sikeres ütközetet és ostromot követően a *Kijevi Rusz* mongol fennhatóság alá került, az orosz fejedelmeket pedig adófizetésre kényszerítették.²⁷ Magát Kijevet 1240-ben vették be ostrommal, az egykori nagyfejedelmi székhely azonban ekkor már csupán egy fejedelmi központ volt a sok közül. A *Kijevi Rusz* a 12. sz. második felére már több, kevésbé önálló orosz fejedelemségekből állt, amelyek között Kijev már inkább csak szimbolikus, mintsem valós hatalmat képviselt. Jelentőségének csökkenését mutatja, hogy a *Rusz* déli-délnyugati területeire – ahol az egykori nagyfejedelmi székhely is feküdt – a 13. századtól már Ukrajnaként, azaz „*határvidékként*” utaltak.²⁸

Kijev főhatalmának gyengülése azért is nagyon lényeges folyamat, mert ezzel párhuzamosan alakult ki Moszkva „*kijevi örökségének*” tétele is, amely hosszú időre kijelölte a moszkvai fejedelmek – utóbb orosz cárok – külpolitikai irányvonalát is. Ez a felfogás a **Vlagyimir Monomah** kijevi nagyfejedelemtől (1113–1125) való leszármazással függ össze, aki az utolsó olyan uralkodó volt, aki a *Kijevi Rusz* teljes területét ténylegesen uralni tudta; a legfontosabb fejedelemségekbe fiait ültette, illetve azok a fejedelmek, akik nem álltak vele közvetlen rokonságban, szintén elismerték főségét (elsőbbségét).²⁹ A *Monomah-család* birtokában lévő fejedelemségek egyike a *vlagyimir-szuzdali*, a későbbi *Moszkvai Nagyfejedelemség* volt. **Andrej Bogoljubszkij** (1157–1174), **Vlagyimir Monomah** unokája innen kiindulva vezetett hadat Kijev ellen 1169-ben, és miután a várost bevette, már öccsére bízta annak kormányzását, tehát nem tartott igényt arra, hogy az egykori nagyfejedelmi központban regnáljon, inkább visszatért *Vlagyimir-Szuzdalba*, de a nagyfejedelmi címet viselte.³⁰ Bár a *tatárjárás* az északi régióra is kiterjedt, így *Vlagyimir-Szuzdal* is tatár adófizetővé

²⁶ Bíborbanszületett Konstantin: A birodalom kormányzása (ford. Moravcsik Gyula). Lectum Kiadó, Szeged, 2003. p. 26.

²⁷ vö. Font Márta: Oroszország, Ukrajna, Rusz. Balassi Kiadó, Budapest University Press, Pécs, 1998. pp. 114–119.

²⁸ Sashalmi i.m. p. 230.

²⁹ Font i.m. pp. 51–52.

³⁰ Sashalmi i.m. p. 175.

vált, azonban fejedelmei a tatárok irányába tanúsított hűségükkel jelentősen meg is szilárdították hatalmukat a térségben, a nagyfejedelmi címet ugyanakkor a tatár kánok jóváhagyásával viselték. Moszkva a tatár uralom alatt fejlődött *Vlagyimir-Szuzdalon* belül fejedelmi központtá. **Iván Kalita** (1325–1340) Moszkvában már nagyfejedelemtént uralkodott, és feltételezhetően nagyfejedelmi címe elismeréseként kapta a tatároktól ajándékba azt a koronát, amelyet *Monomah-sapka-ként* tartanak számon. Neve ugyan **Vlagyimir Monomahra** utal, azonban semmilyen módon nem kapcsolható hozzá. Annál lényegesebb szimbolikus jellege, a korona elnevezése ugyanis azt jelképezte, hogy a moszkvai fejedelmek, akik az egykori kijevi nagyfejedelem, **Vlagyimir Monomah** leszármazottai, az egykori *Kijevi Rusz* örökösei is egyben.³¹ **Iván Kalita** uralkodása alatt történt egy másik nagyon fontos esemény is, amely tovább erősítette Moszkva *kijevi örökségének* narratíváját: az orosz ortodox egyház legfőbb egyházi méltósága, a kijevi metropolita, akinek hivatalos titulusa „*Kijev és egész Rusz metropolitája*” volt, Moszkvába tette székhelyét.³² A katolikus (latin) egyházzal szemben az ortodox egyházak sokkal erőteljesebben alá voltak rendelve a világi hatalomnak, és azt a nagyobb tekintélyű uralkodók gyakorta, mint „*ideológiai eszközt*” használták fel politikájukban. A moszkvai nagyfejedelmek szemszögéből ez azért lényeges, mert az a **Vlagyimir Monomahra** visszanyúló vérségi és politikai-ideológia, amely megalapozta a kijevi örökség narratíváját, kiegészült a vallási-ideológiaiával is. *Kijev és az egész Rusz metropolitája* ugyanis az egyébként már nem létező *Rusz* egységét szimbolizálta, a metropolita Moszkvába költözésével pedig az egyház által képviselt elvi egység is Moszkvába „*települt*”. A metropoliták, *de facto* függő viszonyba kerültek a moszkvai nagyfejedelmektől, ezért utóbbiak az egyház szimbolizálta egységet is integrálni tudták későbbi expanzív politikájukba. Ez a *de facto* függőség a 15. sz. első harmadában *de iure* függőséggé változott. A metropolita kinevezésének joga (jóváhagyása) ugyanis eredetileg a *konstantinápolyi pátriárkát* illette meg, Bizánc azonban – és így a *konstantinápolyi pátriárka* is – az oszmánokkal szembeni nyugati segítség reményében az 1439-es *firenzei zsinaton* elismerte Róma főségét. Ennek szellemében **Izidor**, *Kijev és az egész Rusz metropolitája* is csatlakozott ugyan az unióhoz, azonban ezt a moszkvai nagyfejedelem, **II. Vaszilij** (ur. 1425–1462) nem ismerte el, és helyette – a *konstantinápolyi pátriárka* jóváhagyását nélkülözve – új metropolitát választatott egy orosz püspökökből álló zsinaton. 1453-ban elesett Konstantinápoly, amely az orosz szemléletben a „*latin eretnekséggel*” történő unió miatti

³¹ vö. Font i.m. p. 52, 146–147, Sashalmi i.m. 175.

³² Sashalmi i.m. pp. 185, 190.

isteni büntetés következményeként jelent meg, melynek következtében már magukat tekintették az ortodoxia védelmezőinek.³³ Bizánc bukását követően Moszkva azonban már nemcsak Kijev örökösének tartotta magát, hanem Bizáncénak is. Megszületett a „*harmadik Róma*” elmélete, miszerint az egykori *Római Birodalom* öröksége a „*második Rómáról*”, azaz Konstantinápolyról Moszkvára szállt. Utóbb ez szolgálta a jogalapot, hogy a moszkvai nagyfejedelmek felvegyék a császári (cári) címet is. Ezzel a moszkvai külpolitikai orientáció pedig a „*Rusz visszahódítása*” mellett a későbbiekben kiegészült az egykori bizánci területek irányába történő expanzív törekvésekkel is, amely szoros összefüggött a moszkvai cárok ortodox keresztények feletti „*védnöki szerepének*” hivatástudatával is.

A vázolt moszkvai birodalmi ideológia politikai megvalósítása a 15. sz. második felében vette kezdetét. Ez a folyamat az orosz történetírásba, mint „*az orosz földek összegyűjtése*” vonult be, jelezvén, hogy Moszkva expanzióját az egykori *Kijevi Rusz* területének, illetve Kijev jogcímén történő „*újraegyesítésének*” tekintik. A folyamat első lépése Moszkva tatár függőségének felszámolása volt, amely lényegében a már említett **II. Vaszilij** uralkodása idején megtörtént. A század végére Moszkva meghódította a *Novgorodi Köztársaságot*, a *Tveri Fejedelemséget*, uralkodóik **IV. Iván** 1547-es koronázását követően pedig már hivatalosan is a cári címet használták. Jelentős ideológiai fegyverténynek bizonyult, hogy a cári címet a *konstantinápolyi pátriárka* is elismerte, nem sokkal később pedig a moszkvai egyház formális Konstantinápolytól való függése is megszűnt, és teljesen önállóvá, autokefállá vált.³⁴ Ezzel a *harmadik Róma* elmélete orosz szempontból beteljesedett, legalábbis ami a császári tekintélyt illeti, és ezzel összefüggésben vált hivatalossá a *Monomah-sapkának* azon legendája is, miszerint az valójában Bizáncból származik.³⁵ Mindeközben folytatódtak a hódítások; Moszkva a 16. sz. során „*visszahódította*” az egykori *Kijevi Rusz* litván kézre került egyes területeit, valamint meghódította a *Kazanyi* és az *Asztrahányi Kánságokat*, mellyel megnyílt a lehetőség a szibériai terjeszkedés irányába is.³⁶ A következő században sikerült a lengyel-litván államtól Kelet-Ukrajnát Kijev városával együtt megszerezni, il-

³³ Font i.m. p. 164, Sashalmi i.m. p. 190.

³⁴ Sashalmi i.m. p. 192.

³⁵ Makai János: A Monomah-korona. Legenda és valóság. In: Világtörténet, 2005, tavasz-nyár (pp. 65–79.) p. 75.

³⁶ Sashalmi i.m. pp. 192–193, 206–207.

letve rövid időre az *Oszmán Birodalomtól* Azovot is. Mindemellett a keleti terjeszkedés már olyan méreteket öltött, hogy 1689-ben szerződésben kellett Kínával rendezni a két birodalom határát.³⁷

A 17-18. sz. fordulója mérföldkönek tekinthető Oroszország birodalommá válásának tekintetében. Hatalmas területi kiterjedése folytán ugyan már két évszázaddal korábban indokolt lehetett volna birodalomként tekinteni rá, azonban a nemzetközi politikában betöltött szerepe minimális volt. Európa vezető hatalmai legfeljebb regionális hatalomként számoltak vele. Hogy mennyire nem számított Oroszország a kontinens országai szemében, az mutatja, hogy a 17. sz. közepén Európa vezető hatalmának, Franciaországnak a királya, **XVI. Lajos** 1657-ben a már 12 éve halott(!) **Mihály** cárnak címzett levelet.³⁸ Európa – illetve az egyre kiszélesedő gyarmati rendszer révén lényegében a világpolitika – vezető hatalmai minimális ismeretekkel rendelkeztek Oroszországról, a nemzetközi kapcsolatokban érdemben nem számoltak vele. Az első olyan, a nagyhatalmi politikát érintő nagyobb nemzetközi esemény, amelyben Oroszország tevőlegesen részt vett, az az *Oszmán Birodalom* ellen létrehozott *Szent Liga* háborúja volt. Ennek eredményeként került átmenetileg Azov orosz kézre.³⁹ Ez az átmeneti siker már **I. (Nagy) Péter** (1682/89–1725)⁴⁰ cár nevéhez fűződött. Az ő uralkodása alatt lett Oroszország ténylegesen nagyhatalom, és válhatott az akkori nemzetközi kapcsolatokat meghatározó *hatalmi erő-egyensúly rendszerének*⁴¹ egyik szereplőjévé. Nevéhez köthető - többek között - az addig meglehetősen elmaradott kormányzati rendszer és adminisztráció reformja, valamint az orosz állandó hadsereg és haditengerészet felállítása is.⁴² Reformjai tették lehetővé, hogy Oroszország a *nagy északi háborúban* (1700–1721) győzelmet aratott az akkor még katonai nagyhatalomként számon tartott Svédország felett, és ezzel olyan, korábbi svéd fennhatóság alatt álló baltikumi területeket szerzett meg, amelyek megalapozták Oroszország említett nagyhatalmi státusát. Ennek oka, hogy a Baltikum képezte az akkori európai

³⁷ Sashalmi i.m. p. 229.

³⁸ Hahner Péter: A régi rend alkonya. Egyetemes történet 1648 – 1815. Panem Könyvkiadó Kft., 2006. p. 231.

³⁹ Hahner i.m. p. 109.

⁴⁰ **Nagy Péter** uralkodásának kezdetére több évszámot is megadnak. Az első dátum, 1682 társuralkodói regnálását jelzi, a második, 1689 egyeduralkodó kezdetét. vö. Hahner i.m. pp. 236–238.

⁴¹ Erről részletesen lásd Turcsányi Károly–Bán Attila–Hegedűs Ernő–Molnár Gábor.: Haderők és hadviselés az elöltöltő fegyverek korában. A fegyvergyártás, a fegyverzet és a haderőszerzés hatása a hadművészet fejlődésére. HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Budapest, 2015. pp. 17–19.

⁴² vö. Hahner i.m. pp.238 – 244, Turcsányi et al. 146–147.

kereskedelem egyik gócpontját. A térség eredetileg a gabonafélék, majd az új haditechnikai eszközök megjelenésével a fellendülő hajó- és fegyvergyártáshoz szükséges nyersanyagok (vas, réz, fa, kender, viasz stb.) exportja révén vált stratégiai jelentőségűvé.⁴³ Ez a baltikumi térnyerés, azaz **I. Péter** hódítása tette tehát Oroszországot *de facto* nagyhatalommá. Uralkodását követően Oroszország, mint nagyhatalom, a *hatalmi erőegyensúly elvének* megfelelően már minden, a kontinenst, illetve a világpolitikát érintő fontosabb kérdés rendezésébe bevont állami szereplővé vált.

Az Oroszország által évszázadok óta magának vindikált hatalmi szférák feletti ellenőrzés, illetve befolyás megszerzése tekintetében a következő fordulóponthoz **Nagy Katalin** (1762–1796) uralkodása jelentette. Ekkor valósult meg a Krími-félsziget meghódítása révén ténylegesen a Baltikum és a Fekete-tenger térségének orosz vezetés alatti „újraegyesítése”. *Lengyelország három alkalommal való felosztása* (1772, 1793, 1795) révén pedig Oroszország fehér-orosz, litván és lengyel területekkel gazdagodott, illetve meghódította az oszmán vazallus *Krími Kánságot* (1783) is.⁴⁴ A Baltikum és a Fekete-tenger térségének újraegyesítése azonban ekkor már egészen más szempontból volt lényeges. Ez szimbolikusan tekinthető az egykori *Kijevi Rusz* államiségét meghatározó két régió összekapcsolásának ugyan, de az észak-dél tengely jelentősége már nem a kereskedelemben rejlett, mint egykoron, hanem abban, hogy az orosz haditengerészet a Baltikum mellett Európa egy másik régiójában is megjelenhetett, ahonnan az Oroszország számára addig szinte „megközelíthetetlen” Mediterráneum elérésének lehetősége is felmerülhetett. Stratégiai jelentősége tehát Oroszország számára ekkor már az *erőkivetítés* lehetőségében rejlett. Az orosz törekvéseket jelzi, hogy ekkortól vált a legfőbb külpolitikai törekvéssé az *Oszmán Birodalom* felosztása. Az eredeti elképzelések szerint Ausztria kapta volna a Balkán nyugati, Oroszország pedig a keleti felét. Utóbbiból szervezték volna újjá orosz vezetéssel a *Bizánci Birodalmat*. A szándék komolyságát jelzi, hogy **Katalin** egyik unokája a bizánci császárok között népszerű Konstantin⁴⁵ – oroszul Konsztantyin – nevet kapta a keresztségben.⁴⁶ Bizánc feltámasztásának orosz kon-

⁴³ A baltikumi hatalmi harcokra és a térség jelentőségére vonatkozóan lásd Turcsányi et al. pp. 29–33.

⁴⁴ vö. Hahner pp. 249–250, 336–341.

⁴⁵ A Konstantin név a bizánci császároknál a Konstantinápolyt alapító **Nagy Konstantin** római császár személyére vezethető vissza.

⁴⁶ Font Márta–Krausz Tamás–Niederhauser Emil–Szvák Gyula: Oroszország története. Pannonica Kiadó, 2001. p. 273.

cepciója a *harmadik Róma* elméletből következő orosz „küldetésstudaként” is értelmezhető, amelynek másik fontos eleme, ti. hogy Oroszország az ortodox keresztények védelmezője, bizonyos szinten **Katalin** alatt meg is valósult. 1774-ben az Oroszországgal szemben már teljesen defenzívába szorult *Oszmán Birodalom* ugyanis kénytelen volt elismerni, hogy a területén élő ortodox keresztények védnöke a konstantinápolyi orosz követ legyen.⁴⁷ Mivel a világ ortodox keresztényei – eltekintve a kisebb közösségektől – akkoriban vagy orosz vagy oszmán területen éltek, így Oroszország valóban az ortodox keresztények egyetemes védelmezőjeként tekinthetett magára, és a későbbiekben többször is kihasználta ezt a védnöki státust arra, hogy az *Oszmán Birodalommal* szembeni beavatkozásait, háborúit igazolja.



2. számú ábra. Oroszország expanziója⁴⁸

Fontos azonban kihangsúlyozni, hogy az orosz külpolitikában a valóság szerepe, amely az akkori európai nemzetközi kapcsolatrendszerben is már anakronisztikusan hatott, nemcsak a reálpolitikai célok

⁴⁷ Font et al. i.m. p. 270, Hahner i.m. p. 250.

⁴⁸ <https://www.britannica.com/place/Russia/Rurikid-Muscovy> (2022.07.12.)

megvalósításának és az *igazságos háború (iustum bellum)* igazolását célzó kommunikációs eszköz volt, hanem az orosz geopolitikai gondolkodás valós, meggyőződésen alapuló integráns eleme is. Ezt jelzi, hogy amikor 1815-ben a **Napóleont** legyőző franciaellenes koalíció tagjai a *bécsi kongresszuson* döntöttek az európai viszonyok rendezéséről és az új rend közös biztosításáról, Oroszország szükségesnek érezte, hogy az ekkor kialakult új szövetségi rendszert „*vallási-spirituális értelemben is szorosabbra vonják*”.⁴⁹ Ezért kezdeményezte az ún. *Szent Szövetség* megkötését, amely szövetség alapokmánya – orosz kezdeményezésre – a kor nemzetközi szerződéseivel összevetve feltűnően nagy hangsúlyt fektet a vallásos szellemiségre.⁵⁰ A 19. sz. során, amelyet végigkísért az *Oszmán Birodalom* felosztását célzó orosz külpolitikai törekvés, Oroszország jelentős befolyásra tett szert a Balkánon, illetve területeket szerzett Besszarábiában és a Kaukázusban is az oszmánokkal szemben, valamint meghódította Finnországot.⁵¹ Az oszmánokkal szembeni törekvések általában szembementek Ausztria, Franciaország és az Egyesült Királyság érdekeivel, az *első világháború* idejére kialakult német-osztrák szövetség azonban végül az *antanthatalmak* oldalára sodorta az országot.⁵²

A háború és a *bolsevik forradalom* eredményeként ugyanakkor Oroszország, illetve ekkor már a Szovjetunió, jelentős területeket veszített, nemzetközi pozíciója pedig meggyengült, korábbi potenciális szövetségeseit elvesztette. A nemzetközi kapcsolatrendszerben aktív szereplővé újra csak a *második világháború* idején vált, majd azt követően az USA mellett a legerősebb nagyhatalommá lett. Nemcsak a korábban elvesztett területeinek jelentős részét sikerült visszaszereznie, de a *Varsói Szerződés* keretén belül olyan országokra is kiterjesztette befolyását, amelyek korábban nem tartoztak közvetlenül a hagyományos orosz érdekszférához. Bár a szovjet külpolitikai narratíva ideológiai szempontból jelentősen eltért a cári időszakétól, az orosz érdekszférák vonatkozásában azonban nem, sőt, annak földrajzi színterét még ki is tágította. Kifejezetten Ukrajna vonatkozásában pedig itt érdemes megemlítenünk, hogy a szovjetek már az 1930-as években kidolgoztak egy olyan történelmi megközelítést, amelyben a *Kijevi Rusz* örökösiként sorolták fel mind az ukrán, a fehérorosz és az orosz nemzetet, hozzá-

⁴⁹ Bebesi György (szerk.): A hosszú 19. század története. Comenius, Pécs, 2005. p. 54.

⁵⁰ A szövetség szövege angolul: https://www.napoleon-series.org/research/government/diplomatic/c_alliance.html (2022.07.18.)

⁵¹ vö. Bebesi i.m. pp. 221–224, 231–234,

⁵² vö. Bebesi i.m. pp. 87–90.

téve, hogy a közös gyökerek megóvásában az utóbbi játszotta a legfontosabb szerepet. Ez a tétel az SZKP KB döntése alapján 1954-ben, a *perejaszlavi szerződés*⁵³ 300. évfordulóján „*hivatalos állami doktrína*” lett.⁵⁴ Ami a világpolitika színterét illeti, a *második világháborút* követően érthető módon a Szovjetunió legfőbb riválisa az USA lett. Ekkorra semmisült meg véglegesen az a fajta egykori *hatalmi erőegyensúlyi* politika, amelynek anno még a cári Oroszország **I. Péter** idején vált a részesévé. A nagyhatalmak közül az USA és a Szovjetunió gazdasági és katonai képességei alapján olyannyira kiemelkedett, hogy az a *két-pólusú világ*, vagy ahogy a szovjetek nevezték, a „*két tábor*” kialakulásához vezetett.⁵⁵ A világ nemzeteinek kapcsolatrendszerét a két szuperhatalom, illetve az általuk vezetett katonai szövetségek (NATO, VSZ) határozták meg. A Szovjetunió felbomlásával ugyanakkor Oroszország nemcsak jelentős területekről volt kénytelen lemondani, illetve feladni a Szovjetunió területén kívül eső korábbi érdekszféráit is, de belpolitikai és gazdasági nehézségei folytán a világpolitikában korábban betöltött vezető pozíciója is olyannyira meggyengült, hogy lényegében egy regionális hatalommá esett vissza. Az ezredfordulót követően megindult belső konszolidációval pedig ennek az állapotnak a felszámolása vált az orosz külpolitika elsődleges céljává, amelynek szerves részét képezte az egykori érdekszférák feletti befolyás biztosítása is. Ebben a kontextusban vizsgálандók a Grúzia és a *Kaukázusi Emirátus* elleni háborúk, illetve utóbbival összefüggésben a szíriai beavatkozás, valamint a jelenleg is folyó *ukrán háború* is.

Az orosz geopolitikai iskolák és a nemzetbiztonsági szempontok összefüggései

A modern orosz geopolitikai gondolkodás az eddig vázolt történelmi folyamatok és tapasztalatok keretei között alakult ki. Mindvégig meghatározó szerepet játszottak benne a *Kijevi Russzal*, a *harmadik Róma*

⁵³ A perejaszlavi szerződés 1654-ben kötött az Orosz Birodalom és az ukrainai kozák Hetmanátus között, így azt az orosz narratívában a két ország jelképes (újra)egyesülésének tekintik. A szerződéssel kapcsolatos ellentmondásokra lásd Sashalmi i.m. pp. 232–236.

⁵⁴ Pelenski, Jaroslaw: The Contest for the „Kievan Inheritance” in Russian-Ukrainian Relations: The Origins and Early Ramifications. In: Potichnyj, Peter–Pelenski, Jaroslaw Raeff, Marc–Zekulin, Gleb N.: Ukraine and Russia in their Historical Encounter. Canadian Institute of Ukrainian Studies Press, University of Alberta, 1992 (pp. 3–19) p. 4.

⁵⁵ Font et al. 553.

elméletével, az ortodoxia védelmével és a szlávsággal kapcsolatos hagyományok, illetve az ország földrajzi adottságaiból következő egyéb olyan tényezők, mint pl. a különböző kultúrák együttélésének vagy az ország katonai védelmének kérdése. A modern orosz geopolitikai gondolkodás gyökerei a 19. századra nyúlnak vissza, és alapvetően Oroszország adottságainak a nyugati, egészen pontosan nyugat-európai, azon belül pedig elsősorban a brit, a francia és a porosz (német) viszonyokkal történő összehasonlításából alakult ki. Az összehasonlítás alapját akkor még a belpolitikai viszonyok vizsgálata jelentette, így a legfőbb kérdést Oroszország kormányzati és társadalmi rendje, illetve annak átalakítása képezte, amely azonban nem elválasztható az orosz geopolitikától sem, utóbbi ugyanis Oroszországnak a nyugattal szembeállított sajátos önazonosságának a terméke volt. Ennek szellemében a kezdetekben két geopolitikai irányzat alakult ki: a *nyugatos* és a *szlavofil*.

A *nyugatos* irányzat képviselői úgy vélték, hogy Oroszországnak a nyugat-európai mintákat kell követnie, és el kell indulnia a polgárosodás útján, illetve fel kell zárkóznia arra a szintre.⁵⁶ Mivel az első olyan orosz uralkodó, aki e tekintetben valóban lépéseket tett, **I. Péter** volt, ezért őt tekintették az addigi orosz történelem leginkább meghatározó alakjának, akinek ezirányú törekvését folytatni kell.⁵⁷ Ezzel szemben a *szlavofil* irányzat **I. Péterre** úgy tekintett, mint aki „*az Európa felé fordulással kitérítette Oroszországot eredeti pályájáról, hamis útra kényszerítette (...).*”⁵⁸ A *szlavofilok* célja az ezt megelőző időszakhoz történő visszatérés volt, ezért sokkal inkább a hagyományos orosz értékek képviselőiként léptek fel. Ezekhez az értékekhez sorolták az ortodoxiát, a szlávságot, valamint a népe felett atyáskodó *autokrata*⁵⁹ cárt stb.

⁵⁶ Font et al. i.m. p. 351.

⁵⁷ Szilágyi István: Az orosz geopolitikai gondolkodás. Áttekintés. In: Geopolitikai Szemle, 2019/1. sz. (pp. 9–39) pp. 11–12.: <https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/geopolitikai-szemle/article/view/32079/31578> (2022.06.09.)

⁵⁸ Font et al. i.m. p. 354.

⁵⁹ Bár az autokrata, autokratikus rendszer kifejezések a mai nyugati köznyelvben pejoratív értelemben használatosak, ebben a kontextusban közjogi és jogfilozófiai tartalommal bírtak, amely a bizánci örökséggel került Oroszországba. A görög *autokrata* (*αὐτοκράτωρ*) szó egyeduralkodót jelentett, amely a bizánci császárok hatalmát volt hivatott kifejezni, miszerint az minden intézmény felett áll. A hivatalos bizánci uralkodói titulus ezért „*császár és egyeduralkodó*” (*βασιλεύς και αὐτοκράτωρ*) volt. A *harmadik Róma* elméletével ez a felfogás is az orosz hatalomgyakorlás filozófiájának szerves részévé vált. vö. Sashalmi i.m. pp. 189–190, 200–204. A bizánci – és részben az ehhez hasonló egyes mongol – hatalomgyakorlási megközelítés adaptációja azért lényeges Oroszország államfejlődése vonatkozásában, mert az autokráciának korábban nem igazán volt gyakorlata. A *Kijevi Ruszban* a nagyfejedelmi hatalom mindig az aktuális erőviszonyok függvénye volt, ezzel is magyarázható az ország széttagoaltsága. Az orosz autokrácia kifejezetten a *Moszkvai*

Gyakran jelentek meg tételeik között olyan gondolatok is, miszerint e tekintetben a szlávoknak, különösen az orosz népnek történelmi küldetése van a hagyományos értékek védelmében. Ezzel a küldetés-tudattal párosult ugyanakkor az állandó fenyegetettség is, miszerint az orosz népet meg akarják akadályozni „*erkölcsi missziója*” megvalósításában.⁶⁰ Ez egy nagyon fontos tétele volt a *szlavofiloknak*, amelyet utóbb – ha nem is teljesen ebben a kontextusban – más irányzatok is magukévá tettek. Így az orosz nép küldetése és az ennek megvalósítását állandó jelleggel megakadályozni akaró külső és belső fenyegetés ugyanúgy megtalálható a cári, a szovjet és a mai orosz gondolkodásban is. Ez a nézet az orosz történelem, a közelmúlt és a jelen tekintetében is Oroszország egzisztenciáját, beleértve a külpolitikai érdekérvényesítését is, egyfajta „*messianisztikus*” önképpel és küldetés-tudattal ruházta fel, amely egyben igazolja is Oroszország lépéseinek jogosságát, igazságos voltát is. Ezzel kapcsolatban érdemes idézni a neves hazai szlavista és irodalomtörténész, **Bonkáló Sándort**, aki ezt már 1925-ben megfogalmazta a *Nyugat* folyóiratban: „*Mindenrendű és rangú orosz meg van róla győződve, hogy nagy és nemes világtörténeti hivatás vár nemzetére. A hivatás mibenlétét illetően eltérők a vélemények, hanem magában a hivatásban egy orosz sem kételkedik.*”⁶¹ Eszerint a *Moszkvai Nagyfejedelemség* küldetése a kijevi örökség, a *Kijevi Rusz* moszkvai vezetéssel történő restaurálása, az *orosz földek összegyűjtése* volt, az *Orosz Birodalomé*, mint *harmadik Róma* a bizánci örökség és az ortodoxia védelme, míg a Szovjetunióé a *proletár világforradalom* megvalósítása és vezetése, illetve a *fasizmus* feletti győzelem.⁶² A mai Oroszország küldetése pedig egy másik, a *szlavofil* irányzat messianisztikus tudatát más módon valló geopolitikai irányzatra, az *eurázsianizmusra* vezethető vissza.

Az *eurázsianizmus* irányzatát az 1920-as évek orosz emigrációja dolgozta ki. Bizonyos szempontból ez tekinthető az első igazi geopolitikai irányzatnak, annak középpontjában ugyanis nem annyira a szláv-

Nagyfejedelemség keretein belül fejlődött ki és vált a későbbiekben is meghatározóvá. Az autokratikus vezető, illetve vezetés több évszázados hagyományával magyarázhatók napjaink orosz politikai rendszerének sajátosságai is.

⁶⁰ Font et al. i.m. pp. 354–355.

⁶¹ Bonkáló Sándor: Az orosz messianizmus. In: *Nyugat*, 1925/7. sz. (pp. 373–382.) p. 373.

⁶² vö. Imrényi Tibor: A „Moszkva-harmadik Róma” elmélet az ortodox ekkleziológia és kánonjog. In: *Aetas*, 1998/1. sz. (pp. 35–47.) p. 36. Murai Frigyes: Az orosz messianizmus és az Egyház. In: *Magyar Kultúra*, 1943/1. sz. pp. 183–185, Szilágyi i.m. pp. 13.

ság, illetve az orosz nép kulturális és történelmi rendeltetéséből, értékeiből fakadó elvont küldetésstudat jelent meg, hanem Oroszország földrajzi fekvéséből következő szerepe, reálpolitikai érdekei. Az orosz küldetésstudatot az *eurázsianizmus* ezért Oroszországnak a világban betöltött szerepe alapján határozta meg, amelynek alapját az ország térbeli elhelyezkedése, a „*földrajz, mint sors*” képezi.⁶³ Az *eurázsianisták* szerint az eurázsiai térség – lényegében Oroszország – képezi a világ „*magterületét*”, mindent ehhez viszonyítva határoznak meg, így Európát pl. nem tekintik létező geopolitikai egységnek, azt a *magterület* „*nyugati peremvidékeként*” értelmezik. Ezt a *magterületet* sajátos kulturális-történelmi tényezők alakították, amelyből levezethetőek annak jellemzői, érdekei (rendeltetése, küldetése), és meghatározhatóak a fenyegetések is. A korai *eurázsianizmus* alapelveit az alábbi pontokban foglalták össze:

- „*plurális (amely elismeri a kultúrák sokféleségét);*
- *antirasszista és antikolonialista (amely elutasítja valamennyi civilizáció igényét a felsőbbrendűsége);*
- *nyugatellenes (mivel az egyetemesség igénye a gyakorlatban napjainkban a római-germán világtól indult ki);*
- *konzervatív (amely elismeri a népi kultúrák, a nyelv, az etnosz, a hagyomány stb. mélyén található örök értékeket);*
- *birodalmi (mivel úgy tartja, hogy Eurázsia etnoszai a saját identitásukat csak az »állam-világ«, vagy az »Eurázsiai Birodalom« erőteljes, stratégiaileg integrált alakulatában fejleszthetik);*
- *oroszbarát (amely kitar az eredetiség és az orosz népi hagyományok megőrzése, megerősítése és újjászületése mellett);*
- *forradalmi (amely követeli az Oroszországban korábban népszerű ideológiák elutasítását, mind a nyugatosokét, és az importáltakat: a liberalizmust, a szocializmust, a marxizmust, és a sajátosan oroszországiakat: cárizmust, reakciót, rendi monarchiát stb.).*⁶⁴

Az *eurázsianizmus* fontos alapelve, hogy Oroszországot egy köztes kulturális politikai képződménynek tekinti, amely sem nem európai, se nem ázsiai. Ez az alaptétel természetesen ugyanúgy erősíti Oroszország küldetésstudatát, mint a többi, korábban megfogalmazott alapelvek, hiszen ennek az „*egyediségnek*” a megőrzése a cél. A korábbi

⁶³ Szilágyi i.m. p. 14.

⁶⁴ Szilágyi i.m. p. 17.

hagyományos orosz küldetéstudattal szemben ennek szelleme kiegészül az ázsiai vonulattal is. A történelemszemlélet tekintetében ennek új eleme, hogy elismeri azt a tényt, hogy a *Moszkvai Nagyfejedelemség* – amelyre korábban minden hivatalos állami és geopolitikai iskola úgy tekintett, hogy az a *Kijevi Rusz* öröksége, a szlávizmus és az ortodoxia jellemezte – kormányzati és hatalomgyakorlási technikáját tekintve a mongol alávetettség idején valójában mongol struktúrákra (is) épült.⁶⁵

Ez az *eurázsianista* irányzat jelölte ki a posztszovjet Oroszország külpolitikai és nemzetbiztonsági gondolkodás legfőbb irányvonalait, amely az ún. *neoeurázsianista* iskolában, és mindenekelőtt annak legismertebb képviselője, **Alekszandr Dugin** munkásságában realizálódott, amelyet *A geopolitika alapjai – Oroszország geopolitikai jövője* című, 1997-ben megjelent monográfiájában foglalt össze. Tételei igen nagy hatással voltak a közelmúlt és a jelen orosz stratégiai gondolkodásra és külpolitikai törekvésekre.⁶⁶ Amint arra több szakértő is rámutatott, a putyini külpolitika és az orosz elnök által megfogalmazott orosz nemzetbiztonsági érdekek, illetve utóbbiból következően az azonosított nemzetbiztonsági fenyegetések is alapvetően a **Dugin** tézisének kontextusában vizsgálható.⁶⁷ **Dugin** nézeteinek a kiindulópontját a kétpólusú világ utáni időszak nemzetközi viszonyai határozták meg. Eszerint a Szovjetunió szétesésével a kétpólusú világ nem többpólusúvá,

⁶⁵ vö. Szilágyi i.m. pp. 17–20. Ez a történészek körében egyébként egy teljesen elfogadott tétel, a moszkvai államiség ugyanis valóban számos tekintetben merített a mongolból.

⁶⁶ Szilágyi i.m. p. 24.

⁶⁷ A teljesség igénye nélkül néhány publikáció a vezető sajtóból ezzel kapcsolatban az orosz-ukrán háborúval összefüggésben: Burton, Tara Isabella: The far-right mystical writer who helped shape Putin's view of Russia. *The Washington Post* (online), May 12, 2022.: <https://www.washingtonpost.com/outlook/2022/05/12/dugin-russia-ukraine-putin/> (2022.07.19.), Farmer, Brit McCandless: Aleksandr Dugin: The far-right theorist behind Putin's plan. *CBS News* (online), April 12, 2022.: <https://www.cbsnews.com/news/aleksandr-dugin-russia-ukraine-vladimir-putin-60-minutes-2022-04-12/> (2022.07.19.), Hughes, Peter: 'Putin's brain': What Alexander Dugin reveals about Russia's leader. *The Spectator* (online) 19 April, 2022.: <https://www.spectator.co.uk/article/-putin-s-brain-what-alexander-dugin-reveals-about-russia-s-leader> (2022.07.19.), Varshizky, Amit: To Understand Putin, You First Need to Get Inside Aleksandr Dugin's Head. *Haaretz* (online) 17 March, 2022.: <https://www.haaretz.com/world-news/2022-03-17/ty-article-magazine/.highlight/to-understand-putin-you-first-need-to-get-inside-aleksandr-dugins-head/00000180-5bca-dc1d-afc2-fbcf008d0000> (2022.07.19.). Összefoglalóan a témára vonatkozólag lásd Rutland, Peter: Geopolitics and Roots of Putin's Foreign Policy. In: *Russian History*, 2016/3-4. pp. 425–436, Shekhovtsov, Anton: Aleksandr Dugin's Neo-Eurasianism and the Russian-Ukrainian War. In: Bassin, Mark–Pozo–Martin, Gonzalo (eds.): *The Politics of Eurasianism? Identity, Popular Culture and Russia's Foreign Policy*. Lanham: Rowman and Littlefield Publishers, 2017. pp. 185–204.

hanem egypólusúvá vált; ezt az egy pólust pedig az USA jelenti. Véleménye szerint „*a neoeurázsiaiság nem békélhet meg a dolgok jelen állásával, és nem tehet mást, minthogy megkeresse eme folyamatok visszafordításának lehetőségét (...) a leginkább központi kérdéssel, az egypólusosság kérdésével kell kezdenie. (...) Az egypólusosság (...) Euráziát (...) történelmi nem létre ítéli. (...) az egypólusossággal szemben fel kell lépni. Ezt csak egy új bipolaritással lehet megvalósítani.*”⁶⁸ **Dugin** tehát az orosz geopolitikai érdekeket a *hidegháború* időszakához hasonlóan, lényegében a *két tábor elvével* azonosítja, ugyanakkor ez a gondolata kifejezetten a hatalmi erőviszonyok tekintetében értelmezendő, nem pedig a Szovjetunió „*restaurációjára*” tett javaslatként, azt ugyanis kifejezetten kihangsúlyozza, hogy a Szovjetunióhoz „*hasonló struktúrákkal*” ez a cél nem megvalósítható.⁶⁹ Ennek a célnak a megvalósítása kapcsán **Dugin** egyaránt említi az orosz nép klasszikus messianisztikus küldetését, a *szlavofil* és az *eurázsianista* irányzatokból megismert sajátos orosz kulturális jegyeket, a nézete szerint Oroszország szempontjából stratégiai létfontosságú „*birodalomépítés*” szükségességét, amely nélkül értelemszerűen nem is válhat Oroszország újra nagyhatalommá, nem változtatható meg a unipoláris világrend. Mindemellett természetesen nem hiányzik belőle az orosz érdekeket állandó jelleggel veszélyeztető külső fenyegetettség elve sem. „*Oroszország (...) önálló és sajátos, amire sem a Kelet, sem a Nyugat terminusaiban nincs kifejezés. (...) fő érdeke egyediségének bármi áron való megőrzése (...) egyik leglényegesebb geopolitikai igénye a »birodalomépítés«.* (...) *Ha Oroszország (...) nem tér vissza a saját stratégiai, politikai és gazdasági befolyási övezetébe, az ideiglenesen elvesztett eurázsiai térségekbe, akkor katasztrófába sodorja magát és a »Világsziget« valamennyi népét is. (...) Az orosz nép, sok más néptől eltérően, mint sajátos civilizáció letéteményese alakult ki (...) kétségkívül a messianisztikus népek közé tartozik (...) missziójának univerzális jellege volt, éppen ezért az orosz nép útja tervszerűen vezetett a történelemben, a Birodalom megteremtéséhez (...) A »regionális hatalom státusa«, melyet ma a Nyugat Oroszországra erőszakol, az orosz nemzet számára egyenlő az öngyilkossággal. (...) létezése elképzelhetetlen birodalomépítő, kontinentális teremtés nélkül. Az oroszok, mint nép csak az új birodalom keretei között maradhatnak meg.*” – írja **Dugin**.⁷⁰

⁶⁸ Dugin, Alekszandr: A geopolitika alapjai. In: Siselina, Ljubov–Gazdag Ferenc (szerk.): Oroszország és Európa. Orosz geopolitikai szöveggyűjtemény. Zrínyi Kiadó, 2004. (pp. 333–366.) p. 335.

⁶⁹ Dugin i.m. pp. 335–336.

⁷⁰ Dugin i.m. pp. 337–346.

Dugin nézetei az orosz stratégia, illetve geopolitika évszázados szinopszisaként is értelmezhetők, amelynek eredményeként megfogalmazza a modern Oroszország érdekeit és szerepét a világpolitikában. Ezek fő elemei az orosz narratíva szerint az alábbiakban foglalhatóak össze röviden:

- az orosz nép, Oroszország messianisztikus volta, küldetése;
- Oroszország birodalmi státusának szükségszerűsége;
- a hagyományos orosz érdekszférák feletti közvetlen vagy közvetett befolyás helyreállítása;
- az USA vezette egypólusú világregend megszüntetése.

A felsoroltakkal kapcsolatban **Dugin** arról is kifejtette véleményét, hogy azt miként lenne célszerű megvalósítani. Mivel ennek alapfeltétele az USA világpolitikai hegemon szerepének, illetve európai befolyásának a megtörése, ezért azt az USA szövetségi rendszeréhez tartozó európai országok megosztásával vélte kivitelezhetőnek. E tekintetben fontos szerepet tulajdonított a tengeri (a „*Leviathán*”) és a szárazföldi (a „*Behemót*”) hatalom és politikai-gazdasági befolyásolás kérdésének. A nyugat-európai országokra, mint „*atlantista*” nemzetekre tekintett, különösen az Egyesült Királyságra, amelyet lényegében az USA „*bázisaként*” aposztrofált.⁷¹ Az *atlantista táborba* a Németországtól nyugatra fekvő országokat sorolta, valamint Olaszországot, azonban úgy vélte, hogy mivel azok az Egyesült Királyságot leszámítva valójában félkontinentális jellegűek, és ezért hagyományos nemzeti érdekeik sem azonosak a brittel, adott esetben leválaszthatóak az USA-ról.⁷² Konceptiójában a kulcsszerepet Németország jelentette, az orosz nemzeti érdekek és a többpólusosság kialakítását ugyanis egy „*Berlin-Moszkva tengellyel*” vélte megvalósíthatónak. Németország történelemben betöltött hagyományos szerepe és reális érdekérvényesítési potenciálja alapján úgy gondolta, hogy mivel a német befolyás törvényszerűen csak kontinentális keretek között érvényesülhet, a közép-kelet-európai térséget egy német és egy orosz befolyási övezetre kell osztani. Véleménye szerint „*közép-Európa stratégiailag, kultúrálisan és részben politikailag egyesített természetes geopolitikai képződmény. (...) hagyományosan Németország (...) ellenőrzése alatt fogja össze ezt a geopolitikai konglomerátumot. (...) Közép-Európának természetes-földrajzi és történelmi okokból egyértelműen kifejeződő*

⁷¹ Dugin i.m. p.

⁷² Dugin i.m. p.

»szárazföldi«, kontinentális jellege van, szemben Nyugat-Európa »tengeri«, »atlanti« térségével. (...) Csak Németország és a német nép rendelkezik minden, ennek a geopolitikai régióknak a hatékony integrációjához elengedhetetlen tulajdonsággal – történelmi akarattal, kiválóan fejlett gazdasággal, privilegizált földrajzi fekvéssel, etnikai egységgel, civilizációs küldetéstudattal.”⁷³ Mindezek alapján a Berlin-Moszkva tengely kialakítását nemcsak megvalósíthatónak, de az USA-val szemben szükségszerűnek tartotta létrehozni, olyannyira, hogy még a Kalinyingrádi terület Németországnak történő „visszaadásával” is számolt.⁷⁴ A **Dugin** által javasolt Berlin-Moszkva tengely létrehozásával létrejött geopolitikai határvonalakat – amelyben az Oroszország vezette Eurázsiai Birodalom képezi a „magterületet”, Európa attól nyugatra fekvő része pedig a „peremvidéket” –, az alábbi, 2. számú ábra mutatja.



2. számú ábra. Az Alekszandr Dugin által elképzelt geopolitikai határok⁷⁵

⁷³ Dugin i.m. p. 349. Az idézett szöveg utolsó mondata is mutatja, hogy az orosz történelemszemléletből alakult orosz geopolitikai iskolákban meghatározó „messianizmus”, „küldetéstudat” jelenik meg Németország kapcsán is.

⁷⁴ Dugin i.m. p. 353. A Kalinyingrádi területet az eredetileg Poroszország, majd Németország részét képező egykori Kelet-Poroszország nevű tartománynak a 2. világháború után a Szovjetunióhoz csatolt részéből hozták létre. **Dugin** ezzel kapcsolatban úgy fogalmazott, hogy a terület visszaadásával elérhető, hogy „a szörnyű testvérgyilkos háború területi szimbólumát is eltüntessük.” Lásd Uo.

⁷⁵ A kép forrása: https://www.researchgate.net/figure/Europe-In-Between-as-seen-by-Dugin-2004-Slika-2-Vmesna-Evropa-kot-jo-vidi-Dugin-2004_fig1_270031072 (2022. 07. 29.)

Az általa megalkotott geopolitikai határ ugyanakkor nem statikus, és az általa átszelt köztes Európa országai kapcsán **Dugin** különböző javaslatokat fogalmazott meg. A történelmi tapasztalatok hatását mutatja, hogy pl. a balkáni országok egy részéből egy orosz befolyási övezetbe tartozó *harmadik Rómát* vizionált.⁷⁶ A köztes Európa országai feletti befolyási övezetek felosztásáról **Dugin** az évek során különböző elképzeléseket is megfogalmazott, a jelenleg zajló orosz-ukrán konfliktus és az alább ismertetendő *Putyin*-esszé kontextusában azonban érdemes külön kitérni arra, hogy az orosz elnök „*főideológusának*” titulált **Dugin** hogyan vélekedett az általa elképzelt geopolitikai konstrukcióban Ukrajnáról. A *geopolitika alapjaiban* ezzel kapcsolatban a következőket fogalmazta meg: „*Ukrajna szuverenitása olyannyira negatív jelenség, hogy eleve katonai konfliktust is könnyen kiprovokálhat. (...) mint bizonyos területi ambíciókkal rendelkező állam egész Eurázsia számára veszélyt jelent (...) mint állam geopolitikailag teljesen értelmetlen. (...) Jelenlegi határok között, és jelenlegi »szuverén állami« státuszában Ukrajna létezése szörnyű csapás Oroszország geopolitikai biztonságára, azonos a területére való behatolással.*”⁷⁷ Utóbbi állításával kapcsolatban fontos kiemelni: Ukrajnát – azonkívül, hogy szimbolikusan a „*közös múlt*” miatt is kiemelt jelentőségű ország az oroszok számára – a reálpolitika szintjén, Oroszország globális stratégiai érdekei alapján értékelte. Az orosz-ukrán kapcsolatok, illetve a jelenlegi konfliktus is, ezért csak ezen a szinten vizsgálható, és nem korlátozható a két állam viszonyára. Az orosz-ukrán kapcsolatokat **Dugin** már 1997-ben is az általa szükségszerűnek tartott orosz „*birodalomépítés*”, és nem a két nemzet vonatkozásában értékelte. Amint arra már utaltunk, ennek legfőbb akadályának az USA-t tekintette, amely akadályozza az *unipoláris világrend* felszámolását. Az Ukrajna feletti befolyás kérdése ezért globális jelentőségű. Területének jelentőségét **Dugin** a következőképp foglalta össze: „*Az Izmailtól Kercsig húzódó fekete-tengeri partszakasz nélkül Oroszország egy olyan kiterjedésű és ki tudja ki által ellenőrizhető parti övezetet kap, hogy annak már normális és önálló államként való létezése is kétséges. A Fekete-tenger nem helyettesíti a »meleg tengerekre« vezető kijáratot (...) jelentőségét erősen csökkenti a Boszporusz és a Dardanellák fölötti szilárd atlanti ellenőrzés, kisebb mértékben azonban lehetőséget ad a központi régiók mentesítésére (...) egy olyan új, ráadásul az atlanti szövetségbe igyekvő geo-*

⁷⁶ Dunlop, John B.: Aleksandr Dugin's Foundations of Geopolitics.: <https://tec.fsi.stanford.edu/docs/aleksandr-dugins-foundations-geopolitics> (2022.07.31.)

⁷⁷ Dugin i.m. pp. 356–357.

*politikai szubjektum megjelenése ezeken a területeken abszolút anomáliát jelent (...). Stratégiailag (...) Ukrajnának szigorúan Moszkva déli és nyugati projekciójának kell lennie. (...) A Fekete-tenger északi partjának kizárólag eurázsiai és központi Moszkvának alárendelt partnak kell lennie.*⁷⁸

*A befolyási övezetek felosztása Európában Alekszandr Dugin elgondolása alapján (John B. Dunlop interpretációja alapján)*⁷⁹

1. számú táblázat

Országok/régiók	Aktuális geopolitikai helyzet (1997)	Lehetséges befolyási övezet		Megjegyzés
		német	orosz	
Egyesült Királyság	atlanti	-	-	„az USA bázisa” geopolitikai helyzete nem módosítható
Spanyolország és Olaszország	atlanti	X		az atlantit német befolyás válthatja
Franciaország	atlanti	X		az atlanti helyett franciánémet „blokkot” alkothatnak
Csehország, Szlovákia, Magyarország	atlanti orientáció	X		
Lengyelország, Lettország, Litvánia	atlanti orientáció	X	X	az eurázsiai geopolitikai tömbbe
Észtország	atlanti orientáció	X		
Finnország	semleges		X	Oroszországba különleges státussal integrálható
Fehéroroszország, Moldávia	atlanti/eurázsiai orientáció		X	Oroszországba integrálható
Románia, Szerbia, Szerb Bosznia, Észak-Macedónia, Görögország	atlanti/eurázsiai orientáció		X	Orosz vezetés alatt álló „harmadik Róma” tömböt alkothatja
Ukrajna	atlanti/eurázsiai orientáció		X	Oroszországba integrálható, nyugati területeiből egy kisebb független ukrán állam létrehozható

⁷⁸ Dugin i.m. pp. 356–357, 362.

⁷⁹ Dunlop i.m.

Alapvetően az itt ismertetett *dugini tételek* gyakorolták a legnagyobb hatást arra az orosz politikai gondolkodásra, amely meghatározza a Szovjetunió felbomlását követően az ezredforduló tájékán megkezdett, Oroszország egykori hatalmi pozícióinak helyreállítására vagy legalábbis erősítésére tett politikai törekvéseket. Ennek eszközének Oroszország a „történelmi” befolyási övezete feletti ellenőrzés restaurációját tekinti. A balti és a balkáni térség vonatkozásában a 2000-es évektől a NATO-hoz és az EU-hoz csatlakozott országok tekintetében ez a törekvés realitását veszítette, a kelet-közép-európai országokat pedig Oroszország, bár a szovjet időszakban VSZ-tagok voltak, nem tekinti a szűkebb értelemben vett orosz befolyási övezet részének. Ezzel szemben Ukrajna a keleteurópai térségben – nem számítva az Oroszországgal jelenleg szoros kapcsolatokat ápoló Fehéroroszországot – az utolsó olyan szuverén nemzet, ahol még ha csak részlegesen is, de van lehetősége pozícióit megőrizni. Mindez a „politikai presztízs-kérdésen” túl stratégiai célok megvalósításával és orosz szemszögből nemzetbiztonsági és katonai védelmi szempontokkal is kiegészül(t).

A Putyin-éra stratégiai dokumentumai

A fentiekben bemutattuk, hogy milyen történelmi folyamatok mentén formálódott Oroszország, alakultak ki „hagyományos” érdekszférái, és hogy ezekből milyen geopolitikai irányzatok születtek, különös tekintettel a napjaink hivatalos orosz külpolitikáját is meghatározó *neoeurázsianizmusra*. Cikkünk jelen fejezetében bemutatjuk, hogy ezek a tényezők miként jelentek meg az orosz politikában és azokban a stratégiai dokumentumokban, amelyek a **Vlagyimir Putyin** politikai karrierjének kezdetét jelentő 1999-es esztendőt követően születtek, különös tekintettel Ukrajna vonatkozásában. Az említett évben nevezte ki **Borisz Jelcin Putyint** Oroszország miniszterelnökévé, majd elnöki hivataláról való lemondását követően őt nevezete meg utódjául is. Az új elnök kifejezetten kedvezőtlen körülmények között kezdte meg „regnálását”. Az ország a világpolitikai szintéren már messze nem rendelkezett az azal az erővel és befolyással, mint az egykori Szovjetunió; gazdaságilag kimerült, és az új gazdasági modell következtében kialakult az oligarchák világa, megszorodott a szervezett bűnözői csoportok száma, Csecsenföldön pedig háború dúlt. Oroszország bel- és külpolitikai válsága, valamint az a tény, hogy mintegy 25 milliós oroszajkú népesség került a Szovjetuniótól függetlenné vált országok állampolgárává, és

akiket gyakorta kezeltek ezekben az országokban nemzeti alapon bűnbakként, mintegy a szovjet időszak elnyomásának hatására.⁸⁰ Mindez értelemszerűen felerősítette az orosz nacionalizmust, amely azonban sok tekintetben eltér az Európában általunk a szélsőjobboldali irányzatokkal azonosított nacionalizmustól. Bár az orosz nacionalizmus egyes irányzatai nem nélkülözik a nemzeti irányzatot, azonban annak van egy sajátos, éppen az *eurázsianizmusban* megjelenő megközelítése, amely nem a nemzetben, az orosz ajkú népekben, hanem az orosz – több nemzetet magába foglaló – birodalmiságban látja a „nemzet” nagyságát. Ezért is találkozni azzal a jelenséggel, hogy az orosz nacionalisták gyakorta használnak kommunista, szovjet jelképeket, és ezzel magyarázható **Vlagyimir Putyinnak** a Szovjetunió szétesését „*geopolitikai katasztrófaként*” történő említése is. Ebben az olvasatban a „*katasztrófát*” nem a Szovjetunió, mint egy sajátos politikai-ideológiát követő ország bukása jelenti, hanem az orosz nagyhatalmi státus összeomlása.⁸¹

Vlagyimir Putyin hatalomra kerülésekor politikai programjának egyik sarkalatos pontja az „*orosz állam tekintélyének visszaállítása*” volt. Az orosz nagyhatalmi státus helyreállításának küldetése jelent meg szimbolikusan első politikai lépései között, amikor is – a fentebb ismertetett sajátos orosz nacionalizmus szellemének megfelelően – a **Nagy Péter** Orosz Birodalmára utaló trikolór, a *Romanov-dinasztiára* utaló címer (kétfejű sas) és a szovjet himnusz vált Oroszország nemzeti jelképeivé.⁸² Ugyancsak elnöksége elején, 2000-ben került sor az új *Nemzetbiztonsági Konceptió*⁸³ (stratégia) elfogadására. Ez sok mindenben hasonlított a korábbi, 1997-esre⁸⁴, ugyanakkor a köztes időszakban lezajlott események tükrében annál jóval pesszimistább hangvételű volt Oroszország nemzetközi helyzetét és lehetőségeit értékelve.⁸⁵ Mindkét stratégiai dokumentumban hangsúlyos szerepet kapott a multipoláris világrend kialakításának szükségessége és ezzel összefüggésben az orosz nagyhatalmi státus helyreállítása, illetve megerősítése. Ennek szellemében már az 1997-es *Konceptió* is a

⁸⁰ Ezekre a folyamatokra lásd Font et al. i.m. pp. 610 –630.

⁸¹ Az orosz nacionalizmus és a kommunizmus kapcsolatára lásd Mevius, Martin: Kommunizmus, nacionalizmus: Mítosz és gyakorlat. In: Regio, 2010/2. sz. pp. 3–31.

⁸² Font et al. i.m. p. 630.

⁸³ Russian National Security Concept (2000): <https://www.bits.de/EURA/natsec-conc.pdf> (2022.07.30.)

⁸⁴ Russian National Security Blueprint (1997): <https://nuke.fas.org/guide/russia/dotrine/blueprint.html> (2022.07.30.)

⁸⁵ Godzimirski, Jakub M.: Russian National Security Concepts 1997 and 2000: A Comparative Analysis. In: European Security, 2000/4. (pp. 73–91) p. 79.

nemzetbiztonsági fenyegetések között említette azon esetleges törekvéseket, hogy ebben Oroszországot akadályozni próbálják majd. Külön említésre került továbbá, hogy Oroszország fenyegetésnek tekinti a NATO keleti irányú bővítését, valamint az idegen országok, szövetségesek által az ország határaihoz közel telepített katonai erőket és eszközöket is, még akkor is, ha az érintett nemzetek azt nem támadó szándékkal teszik. Mindemellett azonban kihangsúlyozta, hogy Oroszország szándéka, hogy mint nagyhatalom, együttműködjön a többi nemzettel.⁸⁶ A 2000-ben Putyin által aláírt új *Koncepció* ezzel szemben már szkeptikusabb volt a multipoláris rend kialakítását és a nemzetközi együttműködést tekintve. Ennek oka a köztes években lezajlott események voltak; elsősorban a NATO keleti bővítése és a NATO koszovói beavatkozása. Ezeknek az eseményeknek kettős üzenete volt orosz szemszögből nézve. Egyfelől az, hogy a NATO keleti bővítése, valamint a szövetség balkáni műveletei, amely régiót hagyományosan az oroszok saját befolyási övezetüknek tekintettek, a nyugati országok figyelmen kívül hagyták a korábban megfogalmazott orosz biztonsági igényeket, és mindemellett a nemzetközi akaratérvényesítés tekintetében teret vesztek. Másfelől a nemzetiségi alapú délszláv konfliktus a *csecsen háború* árnyékában egy új nemzetbiztonsági fenyegetés megfogalmazását jelentette: a nemzetiségi konfliktusoknak idegen hatalmak által történő felhasználását, amely adott esetben Oroszország területi integritását is veszélyeztetheti.⁸⁷

Alapvetően a 2000-es *Koncepcióban* megfogalmazott biztonsági igények és fenyegetések határozták meg a későbbi orosz stratégiai szintű dokumentumokat is. Oroszországnak az 1990-es évek második felétől egyértelműen deklarált célja nagyhatalmi státusának helyreállítása volt, amelyet az évszázadok során kialakult „*hagyományos érdekszférák*” feletti befolyásának megőrzésével kívánt biztosítani, és az USA-val, illetve a NATO-val az egyenlőség elve alapján kívánt együttműködni. Ezzel szemben az ezredfordulót követő években Oroszország a Baltikumtól, Kelet-Közép-Európától és a Balkánról is kiszorult, az ezzel kapcsolatos folyamatokat pedig lényegében képtelen volt befolyásolni, tehát a megfogalmazott orosz biztonsági igények és az egyenlőség elve Oroszország szemszögéből nem valósult meg. Ennek szellemében, a korábbi stratégiai dokumentumokkal ellentétben a 2008-as *Külpolitikai Koncepció* már egyértelműen nevesítette, hogy Ukrajna és Georgia – mint a még megmaradt hagyományos délnyugati irányú orosz érdekszféra országainak – esetleges NATO-csatlakozása

⁸⁶ vö. Russian National Security Blueprint (1997).

⁸⁷ Godzimirski i.m. pp. 78, 82.

orosz részről nem kívánatos.⁸⁸ Az említett dokumentum elfogadását követően alig fél évvel később kitört *orosz-georgiai háború* okát is elsősorban ebben kell keresni, nem az akkor kommunikált dél-oszétiai oroszok védelmében vagy a Baku-Tbiliszi-Ceyhan vezeték körüli vitákban. A háború orosz részről sikeresnek volt tekinthető, amelyben jelentős szerepet játszott, hogy Oroszország gazdasága akkorra már jelentős növekedést mutatott a korábbi évekhez képest, Georgia pedig geostratégiai túlágosan is elszeparált volt ahhoz, hogy katonai vagy nem katonai eszközökkel támogassák. A háború legfontosabb következménye ugyanakkor orosz részről az volt, hogy Oroszország először, mégpedig a katonai erő alkalmazásával érte el politikai célját, illetve akadályozott meg egy olyan folyamatot, amely a korábbi stratégiai dokumentumaiban, mint nemzetbiztonsági fenyegetés szerepelt, és amelyre korábban nem volt képes. Innen kezdve számítható, hogy Oroszország újra, mint nagyhatalom tekint magára, és nemzetbiztonsági érdekei, külpolitikai céljai érvényesítéséért jóval markánsabban lép föl a nemzetközi szinten, mint korábban.⁸⁹ Mindez egyértelműen visszatükröződött a következő évben elfogadott új *Nemzetbiztonsági Stratégiában*⁹⁰, valamint az azt követő évben kiadott *Katonai Doktrínában*⁹¹ is. Bár a *Stratégia* alapvetően a korábban megfogalmazott biztonsági igényeket ismételte, de jóval határozottabban, amely arra utal, hogy ekkor az orosz vezetés már másképp tekintett az ország érdekérvényesítési képességeire, mint az azt megelőző időszakokban. Érdeemes megemlíteni, hogy a *Stratégia* különösen kihangsúlyozta az ország területén kívül élő oroszajkú lakosság védelmét⁹², amely, mint említettük, már a 2008-as háború során is lényegében, mint *casus belli*

⁸⁸ The Foreign Policy Concept of the Russian Federation: <http://en.kremlin.ru/supplement/4116> (2022.07.30.)

⁸⁹ A háborút követően a nemzetközi biztonsági rendszer átalakítására tett orosz javaslatokra lásd Benes Károly: A 2008-as orosz-grúz háború hatása az európai biztonságra. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2018. pp. 133–135.: https://nke-repo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/12605/web_PDF_2008_orsz_gruz_h_aboru.pdf;jsessionid=F74F2A25A27ADC932F8A142E71298043?sequence=1 (2022.07.30.)

⁹⁰ National Security Strategy of the Russian Federation to 2020: <http://mepofo-rum.sk/wp-content/uploads/2015/08/NDS-RF-2009-en.pdf> (2022.07.30.)

⁹¹ The Military Doctrine of the Russian Federation (2010): https://carnegieendowment.org/files/2010russia_military_doctrine.pdf (2022.07.30.)

⁹² Giles, Keir: Russia's National Security Strategy to 2020 (Review). NATO Defense College/Colège de Défense de l'OTAN. Research Division, June 2009. p. 8.: <https://www.files.ethz.ch/isn/154909/RusNatSecStrategyto2020.pdf> (2022.07.30.)

jelent meg az orosz kommunikációban. A *Doktrínával* kapcsolatban kiemelendő, hogy az azonosított katonai fenyegetések között az elsődlegesnek a NATO keleti terjeszkedését és a doktrínaalkotók szerint a nemzetközi normákkal szembemenő globális szerepvállalását emelte ki.⁹³

A 2013-as orosz *Külpolitikai Koncepció* a nemzetközi kapcsolatokban lezajlott viszonylagos javulás tükröződött vissza. Az orosz nemzetbiztonsági aggályok köre ugyan nem változott, de más hangnemben és terjedelemben jelentek meg, Ukrajna pedig, lévén akkoriban az ország élén az oroszbarát **Viktor Janukovics** állt, mint „*elsődleges FÁK partner*” szerepelt.⁹⁴ A nemzetközi helyzet értékelésében orosz részről tehát egyfajta optimistább megközelítés jelent meg. A helyzet azonban **Janukovics** megbuktatásával és ezzel együtt az előző évek oroszbarát politikájának feladásával megváltozott. Az új ukrán kormányzat a nyugathoz, az EU-hoz, és amely orosz szempontból még inkább lényegesebb volt, a NATO-hoz történő csatlakozást tűzte ki célul. Ez orosz szempontból újra felvetette az ekkor már több mint másfél évtizede hangoztatott azon nemzetbiztonsági fenyegetést, amelyet a NATO keleti terjeszkedése kapcsán fogalmaztak meg. Mindez Ukrajna vonatkozásában ráadásul kiemelt jelentőségű volt, mivel az Ukrajna feletti befolyás, illetve az Ukrajnával fennálló, a korábbi években kialakult partnerség elvesztése önmagában megtestesítette mindazon nemzetbiztonsági fenyegetéseket, amelyeket az orosz stratégiai dokumentumok nevesítettek. Az ukrán folyamatok Oroszország számára ráadásul az orosz hosszútávú stratégiai célok megvalósítása szempontjából egy egészen új problémát is felvetettek, amely jócskán túlmutatott Ukrajna területén. Magában hordozta annak a veszélyét is, hogy Oroszország kiszorul a Fekete-tenger térségéből, mivel a Fekete-tengeri Flotta számára létfontosságú az Ukrajnától bérelt, Krímben található haditengerészeti háttérinfrastruktúra. A bérleti szerződés érvényesítése, illetve meghosszabbítása egy esetleges NATO-tag Ukrajnával pedig aligha lehet megvalósítható. A krími haditengerészeti infrastruktúrák jelentőségét mutatja, hogy a Szovjetunió felbomlását követően a két ország csak 1997-ben tudta rendezni az ezzel kapcsolatos vitás kérdéseket.⁹⁵

⁹³ vö. The Military Doctrine of the Russian Federation (2010).

⁹⁴ The Foreign Policy Concept of the Russian Federation: <https://www.rusemb.org.uk/in1/> (2022.07.30.)

⁹⁵ Az akkor már elavult, korszerűtlen hajóállomány felosztása valójában másodlagos kérdés volt. Erről bővebben lásd Rácz András: A Fekete-tengeri Flottáról szóló orosz-ukrán megállapodás margójára. In: Nemzetbiztonság, 2010/5. pp. 59–65.

A közvetlenül a Krím annexióját követően kiadott orosz stratégiai dokumentumok a kialakult helyzetre való tekintettel érthetően a NATO és Oroszország viszonyának elhidegülését mutatták. A 2014-es *Katonai Doktrína* még viszonylag „enyhén” fogalmazott, és nagyvonalakban a 2010-es *Doktrína* pontjait erősítette meg, így elsődleges külső katonai fenyegetésként megjelölve a NATO keleti terjeszkedését és az orosz részről a nemzetközi normákkal szembemenő globális szerepvállalását. Magát Ukrajnát és a *krími válságot* a dokumentum egyébként nem nevesíti.⁹⁶ A NATO keleti terjeszkedése, mint Oroszország számára „elfogadhatatlan” folyamat, belekerült a 2015-ös *Tengerészeti Doktrínába* is, amely már részletesen kitért a frissen annektált Krím katonai, kereskedelmi és egyéb infrastrukturális fejlesztéseire is.⁹⁷ Ezeknél jóval határozottabb és egyértelműbb kritikákat fogalmazott meg a 2015-ös *Nemzetbiztonsági Stratégia*, amelyben egy teljes fejezetet szenteltek az ukrajnai eseményeknek. A Stratégiában azt olvashatjuk, hogy a „Nyugat” szándékosan megosztja, illetve feszültséget kelt az eurázsiai régióban, kifejezetten azzal a szándékkal, hogy az orosz nemzeti érdekek megvalósítását akadályozza. A 2014-es ukrán forradalmat az USA és az EU által támogatott alkotmányellenes államszínynak minősíti, amely az ukrán társadalom mély megosztottságát és végső soron fegyveres konfliktust idézett elő. Kiemeli a szélsőjobb oldali ideológiák irányított megerősödését és az ennek következtében kreált oroszellenes nézeteket, valamint, hogy mindezek következtében Ukrajna egy instabil (széteső) állammá vált. Itt érdemes megjegyeznünk, hogy a *Stratégia* következő pontja, bár egyértelműen azokat nem nevesíti, illetve az érdekeltek körét sem, de a világban lezajlott, a legitim kormányok megdöntésével kialakított belső fegyveres konfliktusokról és az ezek nyomán kialakult terrorista, fegyveres szervezetekről értekezik, közvetetten párhuzamot vonva pl. a közel-keleti és az ukrajnai események között.⁹⁸ Az ukrajnai válságot követően 2016-ban elfogadott új *Külpolitikai Konceptió* is igen erős kritikákat fogalmazott meg a nyugati országokkal szemben. Eszerint a NATO és az EU elmúlt negyedévszázados nemzetközi tevékenysége folytán nem alakulhatott ki egy, Oroszországgal is számoló európai biztonsági együttműködés, il-

⁹⁶ The Military Doctrine of the Russian Federation (2014): <https://rusemb.org.uk/press/2029> (2022.07.31.)

⁹⁷ vö. Maritime Doctrine of the Russian Federation (Translated by Anna Davis). Russia Maritime Studies Institute, U.S. Naval War College, Newport–Rhode Island. pp. 19, 21–22.

⁹⁸ vö. Russian National Security Strategy (2015): <https://www.ieee.es/Galerias/fig-hero/OtrasPublicaciones/Internacional/2016/Russian-National-Security-Strategy-31Dec2015.pdf> (2022.07.31.)

letve a két szervezet több olyan válságot is előidézett, amelyek következtében Oroszország és a nyugati országok kapcsolata mélypontra került. A *Koncepció* ennek szellemében elsősorban a FÁK országaival történő szorosabb együttműködést emeli ki, mint az orosz külpolitika egyik fő célját. Röviden szót ejt Ukrajnáról is, amellyel kapcsolatban a két ország közötti politikai, gazdasági, kulturális és „*spirituális*” együttműködés fontosságát emeli ki, valamint az Oroszország nemzeti érdekeinek megfelelően fejlesztendő kétoldalú partnerségi együttműködést.⁹⁹

Az Ukrajna invázióját megelőzően kiadott utolsó lényegesebb stratégiai dokumentum a 2021-es *Nemzetbiztonsági Stratégia* volt. Ez az USA-val és a NATO-val szemben továbbra is a korábbi kritikákat fogalmazta meg, és a 2016-os Külpolitikai Koncepcióhoz hasonlóan, kvázi ellenpólusként a FÁK szorosabb együttműködését nevesítette a nemzetbiztonság területén, mint célt. Ukrajnával kapcsolatban pedig, bő félévvel az inváziót megelőzően, csupán annyit közölt, hogy az orosz, a fehérorosz és az ukrán népek közötti „*testvériséget*” erősíteni kell.¹⁰⁰ Ez a megfogalmazás összhangban áll **Vlagyimir Putyin** alább ismertetendő esszéjével, amelyet a *Stratégia* után mintegy másfél héttel publikáltak.

Vlagyimir Putyin „az oroszok és az ukránok történelmi egységéről”

Az orosz vagy pontosabban a regnáló orosz hatalom Ukrajnával kapcsolatos nézeteire elsősorban **Vlagyimir Putyin** 2021. július 12-én megjelent, *Az oroszok és az ukránok történelmi egységéről* című esszéje¹⁰¹ adhat támpontot. Az esszé jelentős része valójában egy történelmi vázlat, amelyben a kiindulópontot a közös állam, a *Kijevi Rusz* képezi, és amely végigveszi azokat az eseményeket, amelyek a szerző szerint az egykoron azonos nép egységének felbomlásához, megosztottságához vezettek. A történelmi áttekintés mellett, tekintettel arra, hogy Oroszország elsőszámú vezetője fogalmazta azt meg, bizonyos

⁹⁹ The Foreign Policy Concept of the Russian Federation (2016): https://www.rusemb.org.uk/rp_insight/ (2022.07.31.)

¹⁰⁰ О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (2021): <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107030001> (2022.07.31.)

¹⁰¹ Putin, Vladimir: On the Historical Unity of Russians and Ukrainians.: <http://en.kremlin.ru/events/president/news/66181> (2021.08.27.)

tekintetben felfogható egy hosszútávú Ukrajna-stratégiának vagy -doktrínának is, többnyire ugyanis rendelkezik azokkal a tartalmi elemekkel, amelyek az ilyen dokumentumokat jellemzik; aktuális helyzet értékelése, azonosított fenyegetések meghatározása, cél és eszközök ismertetése stb.. Szellemiségét tekintve egyértelműen beazonosíthatóak benne az orosz történelemnek és Oroszország szerepének az *eurázsianista* irányzatára jellemző eszmeisége. Bár az esszé alapvetően Ukrajnára és nem a globális szintésre koncentrál, így pl. az orosz nagyhatalmiság kérdése csak közvetetten jelenik meg benne. Kritizálja az orosz nép „küldetését” akadályozó „nyugatot”, amely szándékosan aláásta az orosz és az ukrán „testvérnépek” kapcsolatát. Az esszé tartalmának főbb pontjai az alábbiakban összegezhetőek:

1. az orosz és az ukrán nép (valamint a fehérorosz) azonos, „egy egészet” alkotnak, közös hazájuk az egykori Kijevi Rusz;
2. kulturális gyökereik is azonosak, amelynek kereteit az azonos felekezethez, a keleti szláv ortodox egyházhoz való tartozás határozta meg;
3. a ma fennálló nyelvi és felekezeti különbségek a *Kijevi Rusz* külső támadások következtében történő felbomlásának következménye, amelynek okán az eredetileg egységes keleti szláv állam lakói különböző országok fennhatósága alá kerültek;
4. a kialakult nyelvi és felekezeti különbségeket erősítette, illetve kihasználta a „nyugat”, főleg a lengyel és az osztrák, illetve részben a litván politika, hogy megossza a keleti szlávokat a moszkvai, majd szentpétervári központú orosz állammal szemben, amely a *Kijevi Rusz* „örököse”;
5. a 19-20. századi ukrán nemzeti mozgalmak elsősorban a nyugati államok megosztó politikájának és diverziós tevékenységeinek következményeként alakultak ki;
6. a mai ukrán állam „a szovjet időszak terméke”, amelyet a „történeti Oroszország” területéből szakítottak ki, de mint a többi szovjet tagállam, határai csupán „névlegesek” voltak, ugyanazon centralizált állam részét képezte;
7. 1991 után a „névleges” határok realizálódtak, és az „embereket egyik napról a másikra, elszakították szülőföldjüktől”, és így megszakadt az orosz és az ukrán nép közötti egység.¹⁰²

¹⁰² Putyin i.m.

Az eseményeket értékelve, az 1991-ben függetlenné vált Ukrajna történetét **Putyin** lényegében két korszakra bontja, amelynek válaszóvonalaként 2013/14-et jelöli meg. Kihangsúlyozza, hogy Oroszország nemcsak elfogadta Ukrajna függetlenségét, de komoly befektetéseket is eszközölt Ukrajnában, jelentősen hozzájárulva az ország gazdasági prosperitásához, annak ellenére, hogy ebben az időszakban sem volt mindig kiegyensúlyozott a két ország viszonya, tehát Oroszország lényegében ezt követően is a „testvériség” szellemében folytatta ukrainai politikáját.¹⁰³ Véleménye szerint 2014-et megelőzően az orosz-ukrán gazdasági kapcsolatok és együttműködés olyannyira sikeres volt, hogy az még az Európai Unió számára is példaértékűnek tekinthető. Az ukrán belpolitikai fordulatot – amelyet ő maga „államcsínynek” nevez – az ukrán nép tragédiájának tekinti, amely egyrészt jelentős életszínvonal romlást okozott az ukrán polgároknak, így tönkretéve az ukrán gazdaságot, ipart, másfelől az általa a világ élvonalába sorolt ukrán tudományos életet is. **Putyin** az esszében többször is kihangsúlyozta, hogy ez nem általában az ukrán nép hibája, hanem a radikális nézeteket képviselő ukrán politikai vezetésé (már itt is használva a „neonáci” jelzőt), valamint az őket támogató nyugati hatalmaké, akiknek hatására az ukránok megtagadják múltjukat, ti. az orosz-ukrán közös múltat. Írása végén említést tett még az ukrainai orosz nemzetiséget ért atrocitásokról is, amelyek felett nézete szerint a nyugati hatalmak azért hunytak szemet, mert a radikális ukrán kormány támogatásával valójában Ukrajna gazdasági és egyéb erőforrásait akarják még inkább kihasználni.¹⁰⁴

Röviden összefoglalva **Putyin** írásának a lényegét, megállapítható, hogy abban Ukrajnára – és Fehéroroszországra – úgy tekint, mint az orosz államiság szerves részére. Több helyen is kihangsúlyozza ugyanakkor, hogy Ukrajna önálló államiságához való jogát nem vitatja el. A klasszikus értelemben vett területi hódítás szándéka, illetve a két – Fehéroroszországgal három – ország „újraegyesítésére” nem utal az esszében. Hogy mégis hogyan képzei el az „ideális” orosz-fehérorosz-ukrán kapcsolatokat, arra abból lehet következtetni, hogy mintegy követendő példajaként hozza fel Ausztria és Németország, valamint az

¹⁰³ **Putyin** ezt itt nem részletezi, de alighanem arra céloz, hogy Ukrajna már korábban is felvetette pl. NATO-csatlakozási szándékát. Így például Ukrajna Katonai Doktrínájának 2005-ös kiegészítése egyértelműen az ország NATO-csatlakozását jelölte meg célként. vö. White Book 2005. Defence Policy of Ukraine. Ministry of Defence of Ukraine. Kyiv, 2006. p. 10. Utóbb, 2010-ben az ukrán vezetés változtatott álláspontján, és „blokkon kívüli” státusát deklarálta. vö. White Book 2010. Armed Forces of Ukraine. Ministry of Defence of Ukraine. Kyiv, 2011. p. 9.

¹⁰⁴ Putyin i.m.

USA és Kanada kapcsolatát. Ezeket a közös nyelv, a kultúra és a jó szomszédi viszony olyannyira összeköti, hogy – Putyin megfogalmazásával élve – amikor polgáraik átlélik a határt, a szomszédos országban „*otthon érzik magukat*”. Az esszé tehát egyáltalán nem utal Ukrajna vagy Fehéroroszország szuverenitásának felszámolására, éppen ellenkezőleg, szuverén államok egyfajta harmonikus, idilli szoros, elválaszthatatlan kapcsolatrendszerét vizionálja. Egyértelműen megfogalmazza ugyanakkor, hogy még ha nem is alkotnak közös államot, a közös történelmi fejlődés, amelynek nemcsak kulturális, de komoly gazdasági vonatkozásai is vannak, meg is követeli ezt a szoros együttműködést. „*Meggyőződésem, hogy egy valóban szuverén Ukrajna csak Oroszország partnerségével lehetséges. Közös szellemi, emberi és civilizációs gyökereinket évszázadok formálták, ugyanabból a forrásból fakadnak, közös megpróbáltatások, sikerek és győzelmek által megedzve. (...) Együtt mindig sokkal erősebbek és sikeresebbek voltunk, és leszünk is. Mert egy nép vagyunk. (...) Egy dolgot mondok – Oroszország sosem volt, és sosem lesz »Ukrajna-ellenes«. És hogy Ukrajna mi lesz – az a polgárai döntésén áll.*”¹⁰⁵ – zárta esszéjét.

Putyin szemléletében tehát igen markánsan jelenik meg az orosz-ukrán (és fehérorosz) kapcsolatoknak egy történelmi kontextusba történő helyezése, amelyből lényegében levezeti azok szükségszerű, sőt, már-már mintegy eleve, törvényszerűen elrendeltetett együttműködését, szövetségét. Kétségtelen, hogy egyfajta „*romantikus történelem-szemlélet*” is felfedezhető ebben a megközelítésben, azonban lényeges szempont, hogy a **Putyin** által képviselt nézet valójában egy több évszázados, az orosz történelem sajátos folyamatából kialakult „*geopolitikai*” iskola Ukrajna vonatkozású szintézise, amelyben valójában nincsen semmilyen új elem. Újdonsága csak annyiban van, hogy amíg a Szovjetunió szétesését követően Oroszország háttérbe szorult a nemzetközi küzdőtéren, és nem volt abban a helyzetben, hogy a hagyományos orosz befolyási övezetben érvényesítse akaratát, addig ez az utóbbi években megváltozott. Az ukrajnai belpolitikai fordulat ráadásul ennek a hagyományos orosz befolyási övezetnek reálpolitikai szempontból és a nemzeti identitástudat tekintetében is legkritikusabb „*pontját*” érintette, és Oroszország úgy ítélte meg, hogy megfogalmazott nemzeti érdekeit már csak a katonai erő alkalmazásával tudja ez irányban érvényesíteni.

¹⁰⁵ Putyin i.m.

Összegzés

Cikkünkben az orosz történelemszemléletet, az ehhez kapcsolódóan létrejött orosz geopolitikai iskolákat és stratégiai gondolkodást mutattuk be, illetve, hogy ezek miként jelentek meg a modern Oroszország stratégiai dokumentumaiban. Az orosz megközelítés és a nemzetbiztonságról alkotott kép sok tekintetben ugyan historizálónak mondható, ugyanakkor meg kell jegyeznünk, hogy a katonai nagyhatalmak gondolkodásmódja nagyhatalmi voltukból fakadóan más, mint a kis államoké. Itt említjük meg **Wilhelm Agrell** svéd biztonságpolitikai szakértő véleményét, aki az 1970-es évek nyugati „*békemozgalma*” kapcsán, melynek során elsősorban nyugatnémet szakértők javasolták, hogy a NATO a nukleáris fegyverekkel szemben inkább a hagyományos és csak védelemre alkalmas fegyverrendszerekre támaszkodjon, jegyezte meg, hogy „*a szuperhatalmak támadó katonai struktúrájukat hatalmi bázisuk fő komponensének tekintik.*”¹⁰⁶ Egy nagyhatalom tehát természetéből következően nem teszi meg, hogy passzívan, csupán a védelemre hagyatkozva szerez érvényt politikai, nemzetbiztonsági igényeinek. Ezzel kapcsolatban érdemes visszautalnunk a bevezetőben említett, **Nial Ferguson** által megfogalmazott kritikára, miszerint a nyugati államok megfélelkeztek vagy legalábbis nemkívánatosnak tekintették a stratégiai gondolkodás alapvető, fentebb már idézett *clauswitz*i tételét, miszerint a „*háború nem más, mint az állampolitika más eszközökkel való folytatása*”. Egy katonai nagyhatalom tehát, ha nem tud egyéb módon érvényt szerezni politikájának, akkor nagy valószínűséggel él az erőszak alkalmazásának lehetőségével. Szakértőként, félretéve ennek morális-erkölcsi vetületét, hívta fel a figyelmet arra, hogy ezzel nem komolyan számolni hiba volt, és amennyiben valóban cél volt Ukrajna NATO-integrációja, akkor a gazdasági és diplomáciai támogatáson túl ez katonai védelmi garanciákat is megkövetelt volna. Az orosz-ukrán kapcsolatokra ugyanis nem lehet kivetíteni azt az Európában elfogadott közös normát, miszerint az államok vitás kérdéseiket nem a katonai erő alkalmazásával, hanem egyéb módon rendezik. Itt fontos kihangsúlyoznunk, hogy ez valóban egy Európára korlátozódó normatíva, globálisan nézve ugyanis a politikai konfliktusokban a katonai erő alkalmazása napjainkban is gyakori. Az orosz nemzetbiztonsági szempontok pedig, melyeket az orosz stratégiai dokumentumok gyakorlatilag az 1990-es évektől rendszeresen megismételtek, nyílt, elérhető források voltak. Elméleti-morális szempontból ugyan

¹⁰⁶ Agrell, Wilhelm: Small but not beautiful. In: Journal of Peace Research, 1984/2. (pp. 157–167) p. 158.

szembeállítható egymással a nemzeti szuverenitásról alkotott képünk a nagyhatalmi státus érdekszférák/befolyási övezetek alapú megközelítésével, azonban a nemzeti szuverenitás érvényesülése alapvetően az euroatlanti térség nemzeteinek az egymással szembeni, fegyveres konfliktusokat elutasító magatartására vezethető vissza.

A Szovjetunió szétesését követően a gazdaságilag és katonailag meggyengült Oroszország mintegy másfél évtizeden keresztül nem volt abban a helyzetben, hogy a deklarált nemzetbiztonsági igényeivel szembemenő folyamatokat befolyásolni tudja. A fordulatot a *georgiai háború* jelentette, ahol Oroszország katonai erő alkalmazásával biztosította érdekeit. Ukrajna kérdése e tekintetben pedig kiemelt jelentőségű, hiszen azon túl, hogy láthatóan fontos szerepet játszik az orosz nemzeti öntudatban és a geopolitikai gondolkodásban, az ország geostratégiai helyzete és földrajzi adottságai folytán nemcsak a katonai védelem szempontjából, hanem Oroszország deklarált hosszútávú stratégiai céljait illetően is kiemelt jelentőségű ország. Ukrajnának az orosz érdekszférából/befolyási övezetből történő „*kiszakítása*” nemcsak hatalmas presztízsveszteséget jelentene Oroszország számára, de magában hordozná annak lehetőségét is, hogy kiszorul a Fekete-tengerről és – Fehéroroszországot nem számítva – Kelet-Közép-Európából is.

Felhasznált irodalom

Agrell, Wilhelm: Small but not beautiful. In: Journal of Peace Research, 1984/2. pp. 157–167.

Bebesi György (szerk.): A hosszú 19. század története. Comenius, Pécs, 2005.

Benes Károly: A 2008-as orosz-grúz háború hatása az európai biztonságra. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2018. pp. 133–135.: https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/12605/web_PDF_2008_orosz_gruz_haboru.pdf;jsessionid=F74F2A25A27ADC932F8A142E71298043?sequence=1 (2022.07.30.)

Bíborbanszületett Konstantín: A birodalom kormányzása (ford. Moravcsik Gyula). Lectum Kiadó, Szeged, 2003.

Bonkáló Sándor: Az orosz messianizmus. In: Nyugat, 1925/7. sz. pp. 373–382.

Burton, Tara Isabella: The far-right mystical writer who helped shape Putin's view of Russia. *The Washington Post* (online), May 12, 2022.: <https://www.washingtonpost.com/outlook/2022/05/12/dugin-russia-ukraine-putin/> (2022.07.19.)

Clausewitz, Carl von: A háborúról. Zrínyi Kiadó, 2013.

Dugin, Alekszandr: A geopolitika alapjai. In: Siselina, Ljubov–Gazdag Ferenc (szerk.): Oroszország és Európa. Orosz geopolitikai szöveggyűjtemény. Zrínyi Kiadó, 2004. pp. 333–366.

Dunlop, John B.: Aleksandr Dugin's Foundations of Geopolitics.: <https://tec.fsi.stanford.edu/docs/aleksandr-dugins-foundations-geopolitics> (2022.07.31.)

Farmer, Brit McCandless: Aleksandr Dugin: The far-right theorist behind Putin's plan. *CBS News* (online), April 12, 2022.: <https://www.cbsnews.com/news/aleksandr-dugin-russia-ukraine-vladimir-putin-60-minutes-2022-04-12/> (2022.07.19.)

Ferguson, Nail: Vlad the invader: Putin is looking to rebuild Russia's empire. <https://www.spectator.co.uk/article/vlad-the-invader-putin-is-trying-to-recreate-the-tsarist-russian-empire> (2022.02.27.)

Font Márta: Oroszország, Ukrajna, Rusz. Balassi Kiadó, Budapest University Press, Pécs, 1998.

Font Márta – Krausz Tamás – Niederhauser Emil – Szvák Gyula: Oroszország története. Pannonica Kiadó, 2001.

Font Márta – Varga Beáta: Ukrajna története. Bölcsész Konzorcium, Szeged, 2006.: <https://mek.oszk.hu/04800/04809/04809.pdf> (2022.05.26.)

Giles, Keir: Russia's National Security Strategy to 2020 (Review). NATO Defense College/Collège de Défense de l'OTAN. Research Division, June 2009. p. 8.: <https://www.files.ethz.ch/isn/154909/RusNat-SecStrategyto2020.pdf> (2022.07.30.)

Godzimirski, Jakub M.: Russian National Security Concepts 1997 and 2000: A Comparative Analysis. In: *European Security*, 2000/4. pp. 73–91.

Hahner Péter: A régi rend alkonya. Egyetemes történet 1648 – 1815. Panem Könyvkiadó Kft., 2006.

Hughes, Peter: 'Putin's brain': What Alexander Dugin reveals about Russia's leader. *The Spectator* (online) 19 April, 2022.: <https://www.spectator.co.uk/article/-putin-s-brain-what-alexander-dugin-reveals-about-russia-s-leader> (2022.07.19.)

Imrényi Tibor: A „Moszkva-harmadik Róma” elmélet, az ortodox ekkleziológia és kánonjog. In: Aetas, 1998/1. sz. pp. 35–47.

Katona Csete: Rusz-varég kereskedelmi útvonalak a IX-X. századi Kelet-Európában és a Kárpát-medencében. In: Nyíregyházi Jósa András Múzeum Évkönyve, LIX-II, 2017.

Katus László: A középkor története. Pannonica-Rubicon, Budapest, 2001.

„Little Green Men”: a primer on Modern Russian Unconventional Warfare, Ukraine 2014–2014. United States Army Special Operations Command, Fort Bragg, North Carolina. pp. 21–24.:
https://www.jhuapl.edu/Content/documents/ARIS_LittleGreenMen.pdf
(2021.02.07.)

Makai János: A Monomah-korona. Legenda és valóság. In: Világtörténet, 2005, tavasz-nyár, pp. 65–79.

Maritime Doctrine of the Russian Federation (Translated by Anna Davis). Russia Maritime Studies Institute, U.S. Naval War College, Newport–Rhode Island.

Murai Frigyes: Az orosz messianizmus és az Egyház. In: Magyar Kultúra, 1943/1. sz. pp. 183–185.

Mevius, Martin: Kommunizmus, nacionalizmus: Mítosz és gyakorlat. In: Regio, 2010/2. sz. pp. 3–31.

National Security Strategy of the Russian Federation to 2020: <http://mepoforum.sk/wp-content/uploads/2015/08/NDS-RF-2009-en.pdf> (2022.07.30.)

О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (2021): <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107030001> (2022.07.31.)

Pelenski, Jaroslaw: The Contest for the „Kievan Inheritance” in Russian-Ukrainian Relations: The Origins and Early Ramifications. In: Potichnyj, Peter–Pelenski, Jaroslaw Raeff, Marc–Zekulin, Gleb N.: Ukraine and Russia in their Historical Encounter. Canadian Institute of Ukrainian Studies Press, University of Alberta, 1992. pp. 3–19.

Putin, Vladimir: On the Historical Unity of Russians and Ukrainians.: <http://en.kremlin.ru/events/president/news/66181> (2021.08.27.)

Rácz András: A Fekete-tengeri Flottáról szóló orosz-ukrán megállapodás margójára. In: Nemzetbiztonság, 2010/5. pp. 59–65.

Régmúlt idők elbeszélése. A Kijevi Rusz első krónikája (ford. Ferincz István). Balassa Kiadó, Budapest, 2015.

Russian National Security Strategy (2015): <https://www.ieee.es/Galerias/fichero/OtrasPublicaciones/Internacional/2016/Russian-National-Security-Strategy-31Dec2015.pdf> (2022.07.31.)

Russian National Security Concept (2000): <https://www.bits.de/EURA/natsecconc.pdf> (2022.07.30.)

Russian National Security Blueprint (1997): <https://nuke.fas.org/guide/russia/doctrine/blueprint.html> (2022.07.30.)

Rutland, Peter: Geopolitics and Roots of Putin's Foreign Policy. In: Russian History, 2016/3-4. pp. 425–436.

Sashalmi Endre (szerk.): p. „Kelet-Európa” és a „Balkán”, 1000–1800. Intellektuális-történeti konstrukciók vagy valós történeti régiók? Kelet-Európa és a Balkán Tanulmányok 4. Pécsi Tudományegyetem, Kelet-Európa és a Balkán Története és Kultúrája Kutatási Központ, Pécs, 2007.

Schelling, Thomas: Arms and Influence. With a New Preface and Afterword. Yale University Press, New Heaven and London, 2008.

Shekhovtsov, Anton: Aleksandr Dugin's Neo-Eurasianism and the Russian-Ukrainian War. In: Bassin, Mark–Pozo-Martin, Gonzalo (eds.): The Politics of Eurasianism? Identity, Popular Culture and Russia's Foreign Policy. Lanham: Rowman and Littlefield Publishers, 2017. pp. 185–204.

Szilágyi István: Az orosz geopolitikai gondolkodás. Áttekintés. In: Geopolitikai Szemle, 2019/1. sz. pp. 9–39.: <https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/geopolitikai-szemle/article/view/32079/31578> (2022.06.09.)

The Foreign Policy Concept of the Russian Federation (2016): https://www.rusemb.org.uk/rp_insight/ (2022.07.31.)

The Foreign Policy Concept of the Russian Federation: <http://en.kremlin.ru/supplement/4116> (2022.07.30.)

The Military Doctrine of the Russian Federation (2014): <https://rusemb.org.uk/press/2029> (2022.07.31.)

The Military Doctrine of the Russian Federation (2010): https://carnegie-endowment.org/files/2010russia_military_doctrine.pdf (2022.07.30.)

Turcsányi Károly – Bán Attila – Hegedűs Ernő – Molnár Gábor: Had-erők és hadviselés az előltöltő fegyverek korában. A fegyvergyártás, a

fegyverzet és a haderőszerzés hatása a hadművészet fejlődésére. HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Budapest, 2015.

Turcsányi Károly – Molnár Gábor: A független ukrán állam kialakulása és az orosz-ukrán háborúk történeti háttere. Katonai Logisztika 2022. évi 1-2. szám 6 – 40. o.

Varshizky, Amit: To Understand Putin, You First Need to Get Inside Aleksandr Dugin's Head. Haaretz (online) 17 March, 2022.: <https://www.haaretz.com/world-news/2022-03-17/ty-article-magazine/.highlight/to-understand-putin-you-first-need-to-get-inside-aleksandr-dugins-head/00000180-5bca-dc1d-afc2-fbcf008d0000> (2022.07.19.)

Vladimir Putin's Historical Disinformation: <https://www.state.gov/disarming-disinformation/vladimir-putins-historical-disinformation/> (2022.07.30.)

White Book 2005. Defence Policy of Ukraine. Ministry of Defence of Ukraine. Kyiv, 2006.

White Book 2010. Armed Forces of Ukraine. Ministry of Defence of Ukraine. Kyiv, 2011.

Kende György¹ - Hegedűs Ernő²

A MAGYAR HADITECHNIKAI KUTATÁS-FEJLESZTÉS RENDSZERE ÉS SZERVEZETEINEK TÖRTÉNETE II. RÉSZ

A Zrínyi 2026 program: előzmények, feladatok, szervezeti
lehetőségek

HUNGARIAN MILITARY RESEARCH AND DEVELOPMENT
SYSTEM AND HISTORY OF ITS ORGANIZATIONS PART II.

The Zrínyi 2026 program: history, tasks, organisational options

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-3-4-046](https://doi.org/10.30583/2022-3-4-046)

Összefoglalás

A tanulmány első része a haditechnikai kutatás-fejlesztés (a továbbiakban K+F) hazai szervezeti viszonyait vizsgálta. A második rész kitér a hazai viszonyok között kidolgozott komplex elméleti modellre, illetve vizsgálja a szintén ekkortól aktív nemzetközi együttműködés rendszerét is. Ennek fokozott aktualitást ad a hazai haditechnikai K+F rendszerét érintő legutóbbi jelentős tényező, a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program. A tanulmány 2020-ig vizsgálja a hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés területét.

Kulcsszavak: haditechnikai kutatás-fejlesztés, magyar hadiipar, Zrínyi 2026 haderőfejlesztési program

Abstract

The first part of the study presented the Hungarian organizational relations of military technology research and development. The second part of the study covers the complex theoretical model developed in Hungarian conditions and examines the system of active international

¹ Dr. Kende György DSc. ny. ezredes, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Professor Emeritus, Orcid: 0000-0001-6977-5275

² Dr. Hegedűs Ernő PhD, alezredes, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztviselői Kar adjunktus, Orcid: 0000-0001-8457-5044

cooperation from the beginning. The latest highly relevant and significant factor affecting the Hungarian military technology R&D system is the Zrínyi 2026 Defence and Armed Forces Development Program. The study looks at the field of defence R&D in Hungary up to 2020.

Key Words: military technology research and development, Hungarian defence industry, Zrínyi 2026 force development program

2. A haditechnikai kutatás-fejlesztés rendszerszemléletű komplex működési modellje

A **haditechnika szerepét a katonai rendszerekben vizsgáló modellt** Prof. Dr. Kende György és Seres György dolgozta ki az elmúlt ezredfordulón.³ Segítségével vizsgálható a technika szerepe a katonai rendszerekben. A modellben *katonai rendszer* alatt értünk minden szervezett *fegyveres erőt*, amely adott környezetben fegyveres tevékenységet hajt végre meghatározott cél(ok) elérése érdekében. A katonai rendszer a környezet által meghatározott *követelmények* és *feltételek* között integrálja az alábbi három alrendszerének képességeit:

- az ember,
- a technika,
- a szervezet.

A katonai rendszer *környezete* a harctevékenység során a következő elemeket foglalja magába⁴:

- saját,
- ellenséges,
- semleges.

³ Kende György - Seres György: Haditechnikai kutatás-fejlesztés. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Vezetés- és Szervezéstudományi Kar, Haditechnikai és Minőségügyi Tanszék Egyetemi Jegyzet Budapest, 2004.

⁴ A katonai rendszer céljait alapvetően a környezete határozza meg. A saját (előjáró) vagy együttműködő környezet által kitűzött célok a katonai rendszer szintjének megfelelően olyan eredmények lehetnek, mint például: az elrettentés, a győzelem, a megsemmisítés, a lefogás stb. A semleges környezet is határozhat meg olyan célokat a katonai rendszerek számára, mint például: sivatagi, tengeri vagy hóvihar túlélése stb. Az ellenséges környezet is rákényszerítheti a túlélés érdekében a katonai rendszereket olyan célok elérésére, mint például: az álcázás, a sugármentesítés, a visszavonulás stb.

A saját környezetet az előjáró, az együttműködő és a kiszolgáló rendszerek alkotják. Az ellenséges környezet lehet támadó és védelmi jellegű. A katonai rendszerek semleges környezetét elsősorban a harctevékenység földrajzi, meteorológiai feltételei határozzák meg. „**A haditechnikai K+F feladata, hogy a katonai rendszerek bármely szintje valamennyi, a környezet minden eleme által kitűzött, illetve kikényszerített célját képes legyen elérni.**”⁵ A katonai rendszerek céljaikat a fegyveres küzdelem keretében érhetik el, amely során **közvetlenül mindig a technikai oldalukat fordítják szembe egymással.** A haditechnikai eszközök és rendszerek biztosítják mindkét oldal számára a:

- felderítési információkat,
- a csapásmérést,
- a saját emberi és szervezeti elemek védelmét.

Az azonos technikai színvonalú haderők kiegyensúlyozott fegyveres küzdelmétől „a szembenálló katonai rendszerek *haditechnikai fejlettségi szintjének jelentős eltérése esetén a fegyveres küzdelem modellje - az alapvető összefüggések fennmaradása mellett - eltérhet.*”⁶ A fegyveres küzdelmet a *haditechnikai fejlettségi szintjének jelentős eltérése esetén* három jellegzetes modell alapján vizsgálhatjuk:

- amikor a *védelem céljai között már gyakorlatilag csak a túlélés maradhat meg* (csak a védelmi harctevékenység reális olyan elavult haditechnikai eszközök alkalmazásával, amelyeknek az adott körülmények között megtalálták a korlátozott harcászati alkalmazási lehetőségeit - cél a túlélés);
- amikor a *túlélés kikerült a katonai rendszer céljai közül* (jelentős veszteségek elviselése mellett vívott harc az elavult haditechnikai eszköz és az élőerő feláldozásával - cél a veszteségokozás);
- „*Gerilla modell*: a fegyveres küzdelemnek azt az esetét szemlél-teti, amikor a döntő haditechnikai fölényrel rendelkező fél egy idegen állam területén már elérte a katonai rendszere elé kitűzött célt, azonban nem tudta teljesen felszámolni a szembenálló fél katonai rendszerét. Ebben az esetben a legyőzöttnek tekintett fél katonai rendszere, a helyi földrajzi, meteorológiai és nem utolsósorban a politikai környezet ismeretében, egyoldalú felderítési adatok birtokában, képes hatékony csapásokat mérni a győztes

⁵ Uo.

⁶ Uo.

félre úgy, hogy az, használható információk hiányában, képtelen az eredményes válaszcsapásokra.”⁷

A Kende-Seres modell – amellett, hogy *komplex módon, rendszer-szemléletűen határozza meg a haditechnikai kutatás-fejlesztés feladatát* – a haditechnika hadviselésben betöltött szerepére is összefüggésben mutat rá. A haderőképesség kiemelkedően fontos elemeként nevesíti a korszerű haditechnikát, ugyanakkor konkrét példákon keresztül mutatja be, hogy a fegyveres küzdelem elavult haditechnikai eszközökkel is folytatható, ha módosítják a stratégiát (gerilla hadviselés, védelmi hadviselés, felőrlésen alapuló veszteségterhes hadviselés). Ugyanakkor ilyen, elavult hadfelszerelés alkalmazására építő hadviselési helyzetekben a célok egyre korlátozottabbá, a saját veszteségek egyre jelentősebbé válnak. Összességében két következtetés vonható le a modell alkalmazásán alapuló esettanulmányokból:

- a haditechnika korszerűségének mértéke meghatározó jelentőségű a modern fegyveres küzdelemben, amely alátámasztja a hatékony haditechnikai kutatás-fejlesztés működtetésének fontosságát;
- mivel a fegyveres küzdelem elavult vagy hiányos hadfelszereléssel is folytatható – ha módosítják a stratégiát és elviselik a veszteségeket, ill. a célok korlátozását – a haditechnikai kutatás-fejlesztés és a hadiipar képességeit ilyen esetben is fenn kell tartani a haderő hadfelszereléssel történő ellátása, működőképességének fenntartása érdekében.

3. A hazai haditechnikai K+F és a nemzetközi együttműködés: NATO, EDA

Hazánkban a haditechnikai kutatás-fejlesztésért felelős szervezet – a továbbiakban haditechnikai KFI (kutatás-fejlesztés-innováció) szervezet (az utóbbi 100 év során általában Haditechnikai Intézet néven) - tevékenységét az iparral és az egyetemi-kutatóintézeti szférával együttműködve, illetve nemzetközi együttműködésben végzi (a NATO K+F szervezetével: NATO STO (Science&Technology Organization),

⁷ Uo.

azaz tudományos és technológiai szervezetével, illetve az EDA (European Defence Agency: Európai Védelmi Ügynökséggel stb.).⁸ A haditechnikai KFI szervezet képviseli hazánkat a NATO STO panelülésein és az EDA munkacsoportjaiban.

3.1. NATO Tudományos és Technológiai Szervezet (NATO STO)

Magyarország a NATO tagja, ezért a *Magyar Honvédség* a NATO hadműveleti elveinek megfelelő haderőstruktúrát és interoperábilis harceljárásokat alkalmaz, illetve - szövetségi vállalásainkkal összhangban - ezeknek a műveleti elveknek megfelelő korszerű és kompatibilis *haditechnikai eszközöket törekszik rendszerben tartani* annak érdekében, hogy minden Domainben (műveleti dimenzióban) megfelelő műveleti képességgel rendelkezzen.⁹

A NATO Kutatási és Technológiafejlesztési Szervezete - korábban **NATO RTO** (Research and Technology Organization: kutatás-fejlesztési és technológiai szervezet), majd napjainkban **NATO STO** (Science & Technology Organization: tudományos és technológiai szervezet) - a NATO-n belül az egyetlen olyan magasszintű tagozat, amely a védelmi célú kutatást és technológiafejlesztést állítja tevékenységeinek középpontjába.¹⁰ Rendeltetése az együttműködésen alapuló kutatás és információcsere irányítása és segítése. Feladata az, hogy támogassa a nemzetek védelmi célú kutatásainak és technológia-fejlesztéseinek fejlődését és hatékony alkalmazását a szövetség katonai követelményeinek teljesítése érdekében, hogy fenntartsa a vezető szerepet a technológia területén és tanácsokkal szolgáljon a NATO és a nemzetek döntéshozói számára. Rendeltetésének teljesítésében az STO-t nemzeti szakértők széleskörű hálózata segíti. Munkája során egyeztet a kutatásban és technológiafejlesztésben érintett és érdekelt más NATO-testületekkel.

A szervezet vezető testülete a Tanács (Research and Technology Board – RTB). A testületben a szavazati joggal bíró magyar képviselő a haditechnikai KFI szervezet mindenkori vezetője. A kutatás és technológiafejlesztés teljes spektrumát az alkalmazott járműtechnológia, az emberi tényezők és orvostudomány, az információs rendszerek

⁸ Dr. Hegedűs, Ernő - Prof. Dr. Kende, György: A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szervezeti háttere: a Magyar Honvédség K+F szervezetei (1920-2020) I. rész Haditechnika, 54. évf. 6. sz. pp. 27-30.

⁹ Dr. Hegedűs Ernő – Dr. Hennel Sándor: Többdimenziós hadműveletek és haditechnikai eszközeik. Haditechnika 54. évf. 2020. évi 2. szám pp. 8-15.

¹⁰ NATO STO hivatalos honlap. www.sto.nato.int

technológiája, a modellezés és szimuláció, az operációkutatás és elemzés, a rendszerkoncepciók és integráció, valamint a szenzorok és elektronikai technológia témakörökhöz szervezett ún. panelek fedik le. Az STO tudományos és műszaki tevékenysége meghatározott feladatok meghatározott időtartam alatti végrehajtására létrehozott egyes panelek alá szervezett műszaki csoportok (Technical Teams) munkájában ölt testet. Ezeknek a műszaki csoportoknak feladata a tanácsadás, a kutatói hálózat létrehozása és az elhatározott, konkrét célú projektek megvalósítása. A szervezet Ügynökségének feladata egyrészt az RTB munkájának segítése, másrészt az STO tudományos és műszaki programja fejlesztésének, koordinálásának és végrehajtásának támogatásához szükséges tevékenységek végrehajtása.¹¹

A NATO STO az alábbi katonai-műszaki kutatási témában végez koordinációs szaktevékenységet:

- Rádiófrekvenciás alcsoport (biológiai alapú érzékelési lehetőségek, passzív távérzékelés);
- Optikai alcsoport (lézeres távérzékelők, multispektrális és infra-érzékelők, multiszenzorok és elektronikai technológia);
- Aktív és passzív radarfejlesztés (többfunkciós AESA-antenna lehetőségek, passzív radar felderítési képességek);
- Drónok érzékelése és elhárítása: COTS drónok könnyű elérhetősége, elterjedése az aszimmetrikus hadviselésben; az elhárítás alapja a távérzékelés; a beavatkozás különféle szintjeinek vizsgálata; Swarm rendszerek (rajzás); a jövő e területen alkalmazható érzékelői;
- Hadszíntéri robotika: autonóm eszközök vezérlése, autonóm járművek, megoldások vezetési rendszerekhez, valós idejű helyzetkép támogatás, multidomain rendszerek;
- Jövő katonája („digitális katona”) program: teherviselés, képességnövelés; energetika és áramellátás, álcázás és ballisztikai védelem; információk valós idejű továbbítása, megjelenítése, energiatárolás (szuperkapacitások stb.) tábori megoldások optimalizációja;

¹¹ Gönczi Sándor – Kende György – Turcsányi Károly: Gondolatok a NATO kutatási és technológiafejlesztési szervezetének honlapja kapcsán. Tudományos Közlemény Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Doktori (PhD) képzés, Katonai Műszaki Doktori Iskola haditechnika tudomány szak. In.: Katonai Logisztika, 2003. évi 4. szám, 200. o.

- Hibrid rendszerek: kémiai elvű átmeneti energiatárolás;
- Virtualizációs területek: VR (Virtual Reality) térnyerése;
- Cyber Defence.

E területek hazánk haditechnikai kutatás-fejlesztése számára is lehetőséget adnak a közös szakmai munkára, egyúttal befolyásolják a hazai kutatás irányválasztását is. Minden NATO-tagország legfeljebb három fővel képviseltetheti magát a NATO Kutatási és Technológiai Tanácsban (Research and Technology Board - RTB) és az STO Panelekben.

Az STO panelek napjainkban az alábbiak:¹²

- harcjárműfejlesztés panel (Applied Vehicle Technology Panel);
- emberi és egészségügyi panel (Human Factors and Medicine Panel);
- informatikai panel (Information Systems Technology Panel);
- rendszerelemző panel (System Analysis and Studies Panel);
- rendszerkonceptiók panel (Systems Concepts and Integration Panel);
- szenzor és elektronika panel (Sensors and Electronic Technology Panel).

A képviselők személye célszerűen a kormányzati (védelmi), az ipari vagy a felsőoktatási szférából kerül ki. A panelüléseken hazájukat képviselő szakterületi szakértők politikai szintű nemzeti állásfoglalás alapján tevékenykednek, melyhez az STO önálló fórumot működtet.

Az STO dolgozta ki a *NATO kutatási és technológiai stratégiáját*. Az STO a védelmi technológiákkal és a hadviseléssel kapcsolatos *20 éves technológiai előrejelzést* készít, melynek egy nyílt változata az STO honlapján elérhető.¹³ Haderőnemi és technológiai értelemben ilyen jellegű elemző munkát is végez a NATO STO Systems Analysis and Studies (SAS) Panel.¹⁴

¹² NATO STO hivatalos honlap. www.sto.nato.int

¹³ NATO STO hivatalos honlap. www.sto.nato.int illetve egy példaként Strategic Foresight Analysis – 2017 Report. http://www.act.nato.int/images/stories/media/doc-library/171004_sfa_2017_report_hr.pdf (Letöltés: 2018. 06. 10.)

¹⁴ Land Operations in the Year 2020 (LO2020) – OpAnalytics. NATO STO SAS Panel. <http://www.opanalytics.ca/npscource/NATO%20Land%20Ops%202020%20Study.pdf>

3.2. Az Európai Védelmi Ügynökség (EDA)

Az Európai Védelmi Ügynökséget (European Defence Agency: EDA) 2004-ben hozták létre. Működése kezdetén elvben az Európai Uniótól független szervezetként funkcionált, tevékenységében az Unión kívüli európai országok (Svájc, Norvégia, Szerbia, Ukrajna) is részt vettek, és részt vállaltak a finanszírozásból is. Mára a tagállami befizetéseken túl elsősorban Unió forrásokból gazdálkodik, és teljesen betagozódott az Unió szervezeti rendszerébe annak érdekében, hogy támogassa az Európai Unió tagállamait és a Bizottságot abban a törekvésükben, hogy fejlesszék az európai védelmi képességeket a válságkezelés területén és érvényesítsék a mindenkori Közös Biztonsági és Védelmi Politikát (Common Security and Defence Policy: CSDP).¹⁵ E cél megvalósítása érdekében az Európai Védelmi Ügynökség feladata a haditechnikai kutatás és fejlesztés és a döntéstámogatás. Minden EU-tagállamból delegálhatnak az EDA-ba szakterületileg illetékes küldötteket.¹⁶ Ezek a küldő ország számára prioritásként kezelendő haditechnikai kutatás-fejlesztési témákat határoznak meg, amelyet az EDA saját kutatási programjába épít. A tagállamok egyedi anyagi támogatással, illetve más országokkal együttműködve kutatnak saját témájukban. A tevékenységet az OSRA: Overarching Strategic Research Agenda dokumentum szabályozza. Az EDA feladatai:

- egy közös gondolkodás kimunkálása a CSDP képességigényeinek meghatározásához és kielégítéséhez;
- az európai védelmi célú K+F erőforrások hatékonyabb használatának elősegítése;
- az eszközök és berendezések területén való együttműködés segítése azzal a céllal, hogy erősödjenek a védelmi képességek;
- hozzájárulás az európai védelmi ipar erősítéséhez, igények szerinti átstrukturálásához.

Céljainak elérése érdekében az EDA:

- segíti az EU kormányait a védelmi költségvetésük elköltésében a célból, hogy megfeleljenek a jövő kihívásainak;
- segíti őket a közös szükségletek meghatározásában, és elősegíti együttműködésüket a közös megoldások megtalálásában.

¹⁵ Joint Action of the Council Of Ministers on 12 July, 2004.

¹⁶ Kende György - Gönczi Sándor - Simon Attila: Magyar részvétel a NATO kutatási – fejlesztési szervezete munkájában. Új Honvédségi Szemle 2000. évi 5. sz.

Az EDA az EU-hoz kötődő intézmény, a Tanács felügyelete mellett működik, irányelveket dolgoz ki és jelentéseket fogad az EDA vezetőjétől.¹⁷ Az EDA ülésein rendszeresen képviselteti magát az EU katonai törzse (EU Military Staff: EUMS). Az EDA projektjeinek többségét a tagállami hozzájárulásokból finanszírozza.¹⁸ A gyakorlati vezetés és irányítás letéteményese az Irányító Testület (Steering Board), amely az EDA fő döntéshozó eleme, a jelenleg résztvevő 26 tagállam védelmi miniszterei és az Európai Bizottság egy tagja alkotják.¹⁹

A miniszteri szintű értekezleteken kívül az Irányító Testület évente legalább kétszer tanácskozássra hívja össze a *nemzetek fegyverzeti igazgatóit*, kutatási és technológiai igazgatóit és képességigazgatóit. Fontos az EDA hozzájárulása a versenyen alapuló Európai Technológiai és Ipari Bázis (EDTIB) kiépítéséhez, beleértve a KKV-eket és a Kutatási Központokat. Fontos továbbá a szinergiák növelése az Európai Bizottsággal (védelmi és biztonsági kutatások) és az Európai Űrügynökséggel is.

Az EDA **Képességtechnológiai Csoportok (CapTechs)** meghatározó szerepet töltenek be az EDA Kutatási-Technológiai Igazgatóságának tevékenységében. Nemzeti koordinátorok (National Contact Point: NCP) kerülnek kijelölésre a CapTech-ekbe a hazai haditechnikai K+F vonatkozásában legrelevánsabb területeken. Ez elengedhetetlen, ha Magyarország javaslatokkal kíván előállni a számára is hasznos projektek vagy programok generálása során.

A Képességtechnológiai Csoportok meghatározó szerepet töltenek be az EDA Kutatási-Technológiai Igazgatóságának tevékenységében is. A CapTech-ekkel megegyező jogkörrel és felhatalmazással, de határozott idejű mandátummal működött két munkacsoport, az Energy and Environment Working Group és a Cyber Security Working Group.²⁰

¹⁷ Megjegyzendő, hogy bár az EDA székhelye Brüsszelben található, elvben független az EU-tól, így egyebek közt a tagjai között van Nagy-Britannia, Norvégia, Svájc és Szerbia is. Ugyanakkor tény, hogy tevékenységét az EU-val szorosan együttműködve végzi.

¹⁸ Megjegyzendő, hogy egyre több az EU-val közös, pl. EU-finanszírozott, de EDA által lebonyolított esemény. Az EDA az utóbbi időben már rendszeresen egyeztet a NATO STO-val is a felesleges párhuzamosságok elkerülése érdekében.

¹⁹ Dánia nem vesz részt az EDA munkájában.

²⁰ Mivel a tevékenységük hosszabb távon is nagy, sőt egyre nagyobb jelentőséggel bír, az EDA vezetése a tagállamokkal egyetértésben a közelmúltban döntött arról, hogy mindkét munkacsoport hivatalosan is CapTech-é alakul.

4. Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiája és a Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program haderőfejlesztési célkitűzéseinek hatása a haditechnikai kutatás-fejlesztésre

A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (röviden: Zrínyi HHP) a haderő minden elemét érintő, átfogó program. *Egyik fő célja a csúcstechnológia megjelenítése a haderőben, teljes átfegyverzés végrehajtása a NATO-követelmények szerint, valamint a kor színvonalának megfelelő modern haditechnikai eszközök beszerzése.* A Zrínyi 2026 program a teljes Magyar Honvédséget átformáló fejlődési folyamatot indít el, amely céljai szerint a magyar hadügyben a 21. század színvonalához méltó *haditechnikai generációváltáshoz* vezet.

A légi szállítási képesség erősítése az egyik legsürgetőbb feladat, ezért született döntés az Embraer KC-390 szállító-repülőgépek beszerzéséről, amelyek révén megtartható a honvédség légi szállítóképessége. Modern eszközök a Zlin Z-143LSi és Z-242L kiképző-repülőgépek, illetve tervezik azoknak az L-39NG sugárhajtású repülőgépeknek a beszerzését is, amelyek a kisrepülőgépektől a vadászgépekig segítik a pilóták professzionális kiképzését, felkészítését – miközben további feladatok (pl. felderítés) végrehajtására is alkalmasak.

Helikopteres képességre is szükség van, így beszerzésre került az Airbus H145M könnyű helikopter és az Airbus H225M közepes többcélú helikopter. Rendszerbe lett állítva az Airbus A-319-112 szállító-repülőgép is. A légvédelmi és kibervédelmi képességeket egyaránt erősíteni kívánó programok mellett az egyik legambiciózusabb elem a szárazföldi csapatok képességeit megalapozó nehézdandár-konceptió. Utóbbi megvalósítása mindenképpen harcjárműbeszerzést vagy jelentősebb korszerűsítést igényel. Többek között olyan új haditechnikai eszközök beszerzése teszi a Magyar Honvédséget a térség egyik meghatározó haderejévé, mint a kategóriájában legjobbként számon tartott Leopard 2A7+ harckocsi, a Lynx gyalogsági harcjármű, a Gidrán védett jármű és a Pzh 2000 önjáró löveg.

A tízéves haderőfejlesztési program *elsősorban a Magyar Honvédség haditechnikai modernizálása érdekében valósul meg.* A kormány döntése értelmében évente a GDP 0,1 százalékaival nő a védelmi költségvetés, amely kellő alapot teremt a fejlesztések végrehajtásához. A

program megindítását kormányhatározat rendelte el.²¹ Kiemelten fontosak a beszerzések, legyen szó akár új, akár használt haditechnikai eszközökről. „Magyarország a védelmi képességek átalakítását a Zrínyi 2026 program keretében hajtja végre, amely a hidegháború vége óta a legjelentősebb fejlesztési program hazánkban. Az átfogó haderőfejlesztés érinti a Magyar Honvédség minden szegmensét, és kiterjed a védelmi iparra is. Nagy volumenű beszerzési tervet valósítunk meg a *Magyar Honvédség modernizálása* és a védelmi ipar újjáélesztése érdekében, amelyet a tudástranszfer, a *technológiai korszerűsítés* és a védelmi ipar kapacitásainak létrehozása útján hajtunk végre.”²²

A Zrínyi HHP minden fegyvernemet érintő fejlesztéseivel párhuzamosan egy hadiiparfejlesztési program is megvalósul, az új haditechnikai eszközök egy részét már a hazánkban újonnan létrehozott hadiipari üzemek gyártják. A Zrínyi HHP kiemelkedő eredményeként mutatható fel a Magyar Honvédségben rendszeresített CZ BREN kézi fegyvercsalád – a Česka Zbrojovka BREN 2 gépkarabély, a Scorpio Evo 3 géppisztoly és a CZ P–07/P–09 pisztolyok – hazai licenccgyártásának megszervezése a TERRA Zrt.-nél Kiskunfélegyházán. A hazai kézfegyvergyár mellett a következő években működni kezd a repülőipar, a harcjármű- és a lőszergyártás magyar hadiipari háttere is. Magyar befektetői csoport szerezte meg a jogot a cseh Aero Vodochody repülőgépgyártó vállalat megvásárlására, a gyulai Airbus helikopter-részegység-üzem pedig 2022-ben indította meg termelését. 2023-ban megkezdte termelő tevékenységét a Lynx-harcjárműgyár is Zalaegerszegen. Zajlik a magyar állam és a német Rheinmetall által létrehozott vállalat hadiipari gyárának kaposvári építése. Nyírteleken radartechnológia előállítására alkalmas üzemet fognak létrehozni. Budapest köré integrálódhatnak az elektronikai, kiberbiztonsági és rádiótechnikai fejlesztések. Végül, de nem utolsósorban Várpalota környékén jön létre Európa legmodernebb robbanóanyaggyára, és ehhez kapcsolódóan éled fel a közepes és nagy kaliberű lőszer gyártása is. Magyar befektetői csoport opciós jogot szerzett az Amos műholdakat tulajdonló izraeli

²¹ A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program megvalósításáról szóló 1298/2017.(VI.2.) Korm. határozat, ill. 1325/2018. (VII.18.) Korm.határozat. A Zrínyi 2026 programról bővebben: Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (2016). Zrínyi Kiadó (online), Budapest, 2017. [https://honvedelem.hu/files/files/108409/zrinyi2026_190_190_7.pdf\(2018.03.28.\)](https://honvedelem.hu/files/files/108409/zrinyi2026_190_190_7.pdf(2018.03.28.)) illetve Budavári Krisztina: A Zrínyi 2026 program - Korlátozott lehetőségek a magyar védelmi ipar fejlesztésére. Hadtudomány, 2019. évi 3. szám 142. o.

²² Korom Ferenc: Feladataink egy új, hatékony, modern haderő létrehozása érdekében. Honvédségi Szemle, 2020/1., 3–4. <https://kiadvany.magyarhonvedseg.hu/index.php/honvszemle/article/view/9/7> (Letöltés időpontja: 2020. 03. 23.)

Spacecom cég többségi tulajdonának megvételére. A hadiipari elemek közti szükséges integrációt a Nemzeti Védelmi Ipari Innovációs Zrt. menedzsmentje fogja végrehajtani. Az újonnan létrehozott hazai védelmi ipar korszerű haditechnikai eszközöket gyárt. Az új harcjárművek nappali és éjszakai harcra egyaránt alkalmasak, fejlett lézertáv mérővel és tűzvezető számítógéppel rendelkeznek, illetve alkalmasak a hálózatos hadviselés megvalósítására. Az új légijárműveknél vagy akár a hátrasiklás nélküli fegyvernél, de a kézfegyvereknél is, szerkezeti anyagként megjelentek a kompozitanyagok, műanyagok.

A Magyar Honvédség új hadfelszerelése már minden tekintetben a 21. század technológiáját képviseli – így Magyarország 2021-ben megjelent *Nemzeti Katonai Stratégiája* már ezekkel a képességekkel számol a következő években. Magyarország 2021. évi Nemzeti Katonai Stratégiája ismerteti a rendszeresíteni kívánt haditechnikai eszközöket és technológiákat:

- mesterséges intelligencia,
- információs technológia és kiberműveletek,
- robothadviselés és robottechnológia,
- „digitális katona”,
- irányított energiájú fegyverek,
- űrhadviselés, szimulációs, virtuális és kiterjesztett (augmentált) valóság,
- kvantum számítástechnika,
- 3D nyomtatás katonai alkalmazása,
- nanotechnológia,

amelyek tervezetten a következő években kerülnek bevezetésre a Magyar Honvédségben.²³

A Zrínyi 2026 program célul tűzte ki a hazai hadiipar erősítését is. Ehhez kötődően a magyar hadiipar és a Zrínyi 2026 program kiemelkedő eredményeként mutatható fel a Bren fegyvercsalád hazai licen gyártásának megszervezése, a Hirtenberger fegyvergyár megvásárlása, illetve a közeljövőben hazánkban megnyíló Airbus helikopter-

²³ Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiája (2021). 1393/2021. (VI. 24.) Kormányhatározat Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiájáról. Magyar Közlöny 2021. évi 119. szám. 5075-5077. o.

részegység- gyár létrejötte.²⁴ Összességében cél a hazai védelmi ipar újjáélesztése - saját termék vagy licenc gyártásával –, amelyhez elengedhetetlen a haditechnikai kutatás-fejlesztés erősítése. Ennek során *kiemelt haditechnikai kutatási-fejlesztési területek*:²⁵

- aktív és passzív radartechnológiák, légtérelenőrző radarok ki-fejlesztése;
- ballisztikai védőanyagok;
- katonai gépjárművek;
- telekommunikációs eszközök;
- katona egyéni felszerelése, „digitális katona”;
- C2 rendszerek;
- forgó- és merevszárnyas pilóta nélküli repülőeszközök;
- drónelhárító rendszerek fejlesztése;
- kiberbiztonság;
- vegyi, sugár és biológiai felderítés, illetve védelem;
- elektronikai ellentevékenységi (felderítés és zavarás);
- fegyverzeti eszközök licencgyártása, fejlesztése;
- kommunikációs rendszerek hazai bázison történő fejlesztése;
- tábori energetika új megoldásai.

A hazánk által is követett, kiemelt NATO kutatási fókuszterületek 2020-ban: autonóm rendszerek, a hidrogén-üzemanyagcellákra épülő hibrid energiaforrások által támogatott energiarendszerek, a mesterségesintelligencia-alapú dinamikus útvonaltervezés, a kvantumkriptográfiai algoritmusok, a mesterségesvalóság/virtuálisvalóság-alapú szimulációs rendszerek, valamint a repüléstechnikai képességek fejlesztése.²⁶

²⁴ Kurcz Kristóf – Simó Réka – Sebők István - Hegedűs Ernő: Új fegyveripari cégekkel bővült a magyar hadiipar. *Haditechnika*, 54: 3 pp. 51-53., 3 p. (2020)

²⁵ Hegedűs Ernő: Tudományos konferencia a haditechnikai kutatók és fejlesztők napján. *Haditechnika* 52: 3 pp. 43-45., 3 p. (2018)

²⁶ Korom Ferenc: Feladataink egy új, hatékony, modern haderő létrehozása érdekében. *Honvédségi Szemle*, 2020/1., 3–4. <https://kiadvany.magyarhonvedseg.hu/index.php/honvszemle/article/view/9/7>
(Letöltés időpontja: 2020. 03. 23.)

5. A haditechnikai kutatás-fejlesztéssel foglalkozó szervezet feladatrendszer

5.1. A haditechnikai kutatás-fejlesztés és innováció általános feladatai

A kutatás-fejlesztés fogalmának meghatározásában a **tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló törvény** definíciója adhat leginkább támpontot.²⁷ A **haditechnikai K+F** a fegyveres erők állományába sorolt olyan **eszközök kutatása-fejlesztése**, amelyek a **fegyveres küzdelem megvívására** és biztosítására, valamint a **személyi állomány és a technikai eszközök kiszolgálására** hivatottak.²⁸ A közvetlenül a **harc megvívását szolgáló haditechnikai eszközök** (harckocsi, harci repülőgép és -helikopter, tüzérségi eszköz és kézfegyver, lőszer stb.) mellett az ezek **üzemeltetését biztosító eszközök** (katonai tehergépkocsi, üzemanyag- és műhelygépkocsi, tábori aggregátor stb.), illetve a személyi állomány ellátására hivatott **hadtáptechnikai és katonaegészségügyi eszközök** (tábori mozgókonyha, tábori sütőde, tábori kórház stb.) is a haditechnikai kutatás-fejlesztés megoldandó feladatainak (új eszköz fejlesztése, meglévő korszerűsítése stb.) körébe tartoznak.

A **védelmi célú innováció** vagy **haditechnikai kutatás-fejlesztés és innováció** (HT KFI) olyan célirányos tudományos tevékenység (a kutatás-fejlesztés, a tervezés, a tesztelés és a minőségbiztosítás, iparjogvédelem, katonai szabványkezelés stb. tudományos módszereinek összessége), amely védelmi célú ipari termék (haditechnikai eszköz) előállítására irányul. Az egyes haderők a gépi hadviselés I. világháborús megjelenése óta konzekvensen fenntartanak **haditechnikai kutatás-fejlesztést végző, jellemzően tudományos kutatóintézeti keretek között működő K+F+I szervezeti elemet** (a továbbiakban ezt a szervezetet „**haditechnikai intézetként**” vagy helyenként „**HT KFI szervezet**” rövidített formában nevesítjük a tanulmányban.) Ugyanakkor egy ilyen szervezet nem működhet hazai hadiipar nélkül. Emellett szoros együttműködést kell fenntartania a tudomány szereplőivel – egyetemekkel, intézetekkel, akadémiával – is. **A haditechnikai K+F szervezet tehát egy katonai-műszaki tudományos kutatóhely, így meghatározó jelentőségű annak együttműködése a hadiiparral, illetve az akadémiai szférával.** Egy haditechnikai KFI szervezet **feladatrendszer**e azonban túl-

²⁷ 2014. évi LXXVI. Törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról.

²⁸ Szabó József: *Hadtudományi Lexikon*, MHTT 1995. I. kötet 457. o.

mutat a katonai-műszaki tudományterületen végzett tudományos kutatásokon, számos szolgáltatást is végez a haderő és a hadiipar felé. Az alábbiakban általánosságban – jellemzően konkrét szervezetek nevesítése nélkül – törekszünk áttekinteni egy haditechnikai kutatás-fejlesztéssel (illetve tágabb értelmezésben *hadfelszerelés-fejlesztéssel*) foglalkozó szervezet feladatrendszerét a haderőben és az ipari-tudományos együttműködés területén, hazai és NATO példák alapján.

Egy haditechnikai kutatás-fejlesztést végző szervezet szervezeti célja a haderő katonai-műszaki (és ezáltal harcászati-hadműveleti) képességének magas szinten tartása, melynek – a korszerű haditechnikai eszközök (harcjárművek, repülőeszközök, légvédelem stb.) beszerzésén túl - szerves része a háborús ellátásbiztonság megteremtése a hazai hadiipari kapacitások fenntartásának támogatásával. A hadiipari cégek és termékeik hosszú távon magas technológiai színvonala elsősorban hazai haditechnikai kutatás-fejlesztéssel és innovációval garantálható, amely egyfelől biztosítja az exportképességet, másfelől – folyamatos korszerűsítéssel, ill. hazai termékfejlesztéssel - garantálja a gyártott haditechnika korszerűségének (harcászati-hadműveleti képességfőlényének) hosszú távú megőrzését. Egy haditechnikai kutatás-fejlesztést végző szervezet főbb rendszerlemei: a katonai-műszaki végzettséggel rendelkező hadmérnökök és a laboratóriumok, próbapályák. Egy haditechnikai kutató-fejlesztő szervezet működése - amely az ott alkalmazott hadmérnökökön (mérnök-műszaki végzettségű katonatiszt, tudományos fokozattal rendelkező kutató) keresztül összeköti a haderőt, a tudományos szférát és a hadiipart.

A haditechnikai KFI szervezet, a hadiipar (külföldi és hazai cégek, ill. startupok) és az egyetemek szorosan együttműködnek a haditechnikai fejlesztési projekteken (vagy akár a 2014. évi K+F törvényben is leírt módon pályázati tevékenység, vagy PESCO: Permanent Structured Cooperation (állandó strukturált együttműködés) pályázatok stb. során). Ezt a közös munkát kell megszerveznie a haditechnikai KFI szervezetnek olyan módon, hogy együttműködő partnereinek szakmailag utat tud mutatni, elsősorban a harcászati-műszaki követelmények megfogalmazásával.²⁹ (Többnemzeti együttműködés esetén nem egy nemzeti KFI szervezet határozza meg a követelményeket, hanem az egy konszenzus eredménye. Ilyenkor a nemzeti KFI szervezet feladata a nemzeti érdekek érvényesítése a követelményekben.)

²⁹ Gyarmati József, Vég Róbert László, Hegedűs Ernő, Gávay György Viktor: A katonai felsőoktatás részvételének lehetőségei a kutatás-fejlesztési folyamatokban. Műszaki Katonai Közlöny, 2018. évi 1. szám

5.2. Harcászati-műszaki követelmények megfogalmazása a haditechnikai kutatás-fejlesztést végző szervezetnél a katonai-műszaki tudományterületen végzett komplex tudományos kutatások bázisán

A haditechnikai kutatás-fejlesztéssel foglalkozó szervezetnek **katonai-műszaki tudományterületen végzett komplex tudományos kutatásokkal** és **kutatási együttműködésekkel** (nemzetközi, egyetemi, akadémiai, NATO, intézeti és ipari együttműködések) **biztosítania kell** a hazai hadiipar versenyképességéhez szükséges **katonai-műszaki tudásbázist** (fejlesztőmérnököket kell alkalmaznia, konferenciákat és szakkiállításokat kell szerveznie, haditechnikai kutatásokat kezdeményeznie egyetemek és hadiipari cégek irányába, műszaki kommunikációs és archívumrendszer - szakfolyóirat, könyvtár, rajztár, dokumentumtár – kell működtetnie). E tudásbázisra alapozva **alakítson ki a jövő hadviseléséről alkotott megalapozott katonai-műszaki tudományos előrejelzést** (hírszerzési információ, doktrínális ismeret, saját tudományos elemzések/tanulmányok birtokában). Ennek alapján **fogalmazza meg a harcászati-műszaki követelményeket** a hazai hadiiparon belül zajló haditechnikai kutatás-fejlesztésekhez (új haditechnikai eszköz fejlesztése, gyártásban lévő termék korszerűsítése), és nem utolsósorban a beszerzések főbb irányainak meghatározásához. Majd katonai oldalról - elsősorban a harcászati-műszaki követelmények hatékony kommunikálásával, a hadiiparral és az egyetemi szférával együttműködve - **menedzselje** (vezesse, támogassa és ellenőrizze) **a fejlesztési projekteket** a **magas katonai képességű és exportképes** haditechnikai eszközök létrehozása érdekében.

A **harcászati-műszaki követelmények** (HMK) alapjául szolgáló, **haditechnikai eszköz iránti igényt** a fegyvernemi szemlélő határozza meg, részben a haderőtervezés követelményeinek figyelembevételével.

A haditechnikai KFI szervezet egy 300-350 oldalas **tudományos tanulmányt** készít az új haditechnikai eszközről.

Ezt követően a haditechnikai KFI szervezet és a vezérkar közösen megfogalmazzák a harcászati-műszaki követelményeket olyan módon, hogy a HMK-t készítő KFI szervezet folyamatosan egyeztet a vezérkarral, szemlélővel a HMK részleteiről. A HMK a jogszabályi követelményeket (szabványok, törvények, jogszabályok stb.), a katonai követelményeket (tűzerő, védettség, mozgékonyosság stb.), illetve a műszaki paramétereket (sebesség, hatótávolság, élettartam stb.) egyaránt tartalmazza. A HMK létrehozása során a kizárólag a katonai

szempontokat tartalmazó *hadműveleti követelmények* titkosak (míg a HMK egy része ipari-kereskedelmi folyamatokban is megjelenhet).

A Hadtudományi Lexikon szerint a „harcászati-műszaki követelmények: mindazok a *katonai, technikai követelmények*, melyeket a katonai vezetők a haditechnikai műszaki fejlesztők közreműködésével egy-egy haditechnikai eszközzel szemben támasztanak, s amelyek kielégítése lehetővé teszi a harcban való hatékony alkalmazásukat vagy sajátos feladatok megoldását. *A harcászati műszaki követelmények a tervezés, a haditechnikai műszaki fejlesztés alapokmányát képezik.*”³⁰ A harcászati műszaki követelmények (HMK) tehát egyaránt tartalmaznak harcászati, illetve műszaki követelményeket. A harcászati paraméterek iránti igényt a fizikai, mérnöki, műszaki, anyag- és gyártástechnológiai realitások és lehetőségek adta keretek között kell megvalósítania és kielégítenie a haditechnikai eszköznek, ezért a harcászati-műszaki követelményt a felsorolt tényezők figyelembevételével kell megfogalmaznia a szakembereknek (hadmérnököknek). A harcászati-műszaki követelmény birtokában kezdődhet meg az érdemi fejlesztés. Ugyanakkor a HMK-t – a fejlesztés mellett – beszerzés vagy licencvásárlás esetén is el kell készíteni.

Csak a HMK birtokában hozható döntés arról, hogy beszerzésre, licencvásárlásra és -gyártásra vagy fejlesztésre és gyártásra van-e szükség. Ugyanis a felmerülő alkalmazói igény esetén a *HT KFI szervezet által – a hazai hadiipari kapacitásokról alkotott széleskörű ismeretek birtokában*³¹ - megválaszolandó fő kérdés: beszerezni, licen gyártani vagy kifejleszteni kell-e az érintett haditechnikai eszközt. A beszerezhető, licenc alapján gyártható vagy kifejleszthető haditechnikai eszközök köre azonban igen sokrétű. Az ezek közül kiválasztott, megfelelő konstrukciós megoldást a harcászati követelményekhez illesztik, ezáltal a *harcászati-műszaki követelmények létrehozása* a haditechnikai kutatás-fejlesztésért felelős haditechnikai KFI szervezet egyik legfontosabb elméleti feladata. Legyen szó akár beszerzésről, akár licenc-

³⁰ Szabó József (szerk.) Hadtudományi Lexikon MHTT 1995. 502. o.

³¹ A haditechnikai KFI szervezet – a közös projektek tapasztalatain túlmenően – a minőségbiztosítási és termékátvételi rendszer működtetésén, hadiipari tevékenység (kereskedelem, gyártás) engedélyeztetésben való részvételen, hadiipari telephely-engedély kiadásában való részvételen, AQAP tanúsítványok kiadásán, katonai üzemi megbízottak kiküldésén, NATO beszállítói engedélyek kiadásában való részvételen, illetve szakkiállítások, konferenciák szervezésén keresztül juthat széleskörű ismeretek birtokába a hazai hadiiparról. Ismerettel kell rendelkeznie a hadiipari kapacitásbérlés és -lekötés viszonyairól, illetve a hadászati szintű védelmi célú készletképzés helyzetéről, továbbá a hadfelszerelések készletképzéséről is.

vásárlásról, akár új haditechnikai eszköz fejlesztéséről, a harcászati-műszaki követelményt – amely egy mintegy 6-60 oldalas, elméleti megalapozottsággal létrehozott kiinduló dokumentum – mindhárom esetben létre kell hoznia a HT KFI szervezetnek.

A legösszetettebb feladat természetesen egy új haditechnikai eszköz kifejlesztése, amely új elveken, új technológiákon alapul. (Itt azonban meg kell jegyezni: a magyar hadiipar II. világháború utáni viszonyait tekintve a haditechnikai eszközök 90-95%-ához beszerzés útján jutott a magyar haderő, és csak a haditechnika, illetve hadfelszerelés 5-10%-a volt hazai fejlesztést követő gyártás eredménye. A hazai hadiipar jövőbeni jelentős felütését remélve ez az arány jelentősen javulhat, feltéve, hogy a haditechnikai kutatás-fejlesztés és innováció kutatóintézeti háttere képes ennek a növekedésnek a kiszolgálására.)

A haditechnikai kutatás-fejlesztés olyan célirányos tudományos tevékenység, amely védelmi célú ipari termék (haditechnikai eszköz) előállítására irányul, és amelynek elméleti lényege az előállítandó/kifejlesztendő haditechnikai eszköz harcászati-műszaki követelményeinek megfogalmazása. Erre csak a hadmérnökökkel rendelkező haditechnikai kutatás-fejlesztést végző tudományos kutatóintézet képes. A megrendelő, egyúttal alkalmazó nemzeti szinten az adott állam hadereje, amely az új haditechnikai eszközzel kapcsolatos katonai (harcászati, hadműveleti) követelményeket a Nemzeti Katonai Stratégiával, illetve katonai doktrínával összhangban fogalmazza meg. Fontos, hogy a gyártó (hadiipari cég) szervezeti keretei között is meg kell valósítani a haditechnikai kutatás-fejlesztés egyes részfolyamatait (prototípusgyártás, labormérések és tesztpályakísérletek, tanulmányok és elemzések készítése stb.), azonban a hadiipar önállóan nem képes a teljes haditechnikai kutatás-fejlesztési folyamat komplex szakmai menedzselésére. (És ez természetesen nem is feladata a hadiiparnak.) Ugyanis a hadiipar működése szorosan kötődik a polgári iparhoz, mégis számos ponton élesen elkülönül attól, mivel a haditechnikai eszköz – még ha az elvben kettős felhasználású is – létrehozása során gyökeresen eltérő elveket (konstrukciós elvek, követelmények, szabványok stb.) érvényesítenek. (Léteznek továbbá polgári mérnöki tudományokban fel nem lelhető, speciálisan haditechnikai, katonai-műszaki konstrukciók: fegyverek és löszerek szerkezete, hangsebesség feletti repülés, lopakodó képesség, vegyi harcanyagok, rakétatechnika és – fegyverzet, kumulatív hatású robbanószerek, elektronikaiharc-eszközök, titkosító berendezések stb.). A haditechnikai kutatás-fejlesztés

végzése, illetve menedzselése (összekötő-koordináló szerep) olyan tudományos kutatóműhelyek szervezett együttműködését igényli, amelyben szoros együttműködésben részt vesznek:

- az adott haderő *vezérkara* (a hadműveleti tervezés feladatai mellett a haderő tudományos tevékenységének irányításáért, illetve az ország hadiiparának és készletképzésének koordinálásáért felelős szervezet);
- a haderő *haditechnikai kutató-fejlesztő szervezete* (alkalmazott kutatások, harcászati-műszaki követelmények megadása, katonai szabványok betartatása, katonai minőségbiztosítási követelmények érvényesítése, katonai szabadalom- és műszakidokumentum-kezelés, csapatpróba tapasztalatainak feldolgozása stb.);
- a (polgári és katonai) *felsőoktatási-egyetemi szféra* (alapkutatások, és azok legújabb eredményeinek hasznosítása);
- a *hadiipar* (konkrét fejlesztési folyamat a prototípusgyártástól tesztfázison keresztül a gyártástechnológiáig).

A harcászati-műszaki követelmények megfogalmazása *az alábbi ismeretek figyelembevételével* történhet:

- érvényes *harcászati-hadműveleti elvek, szabályzatok, doktrínák, hadműveleti koncepciók, nemzetbiztonsági és katonai stratégia, védelmi ipari stratégia* projectre vonatkozó elemei;
- érvényes polgári és katonai *szabványok, minőségbiztosítási szabályzók és rendszerek, szabadalmak* projectre vonatkozó elemei;
- az *alkalmazó*, illetve támogatandó *katonai szervezet* – század, zászlóalj, dandár – *feladatrendszerének és harcászati-hadműveleti igényeinek, lehetőségeinek, alkalmazási elvei* (pl. sávhatára és mélysége stb.) ismerete, figyelembevétele;
- a kifejlesztendő haditechnikai eszköz működésének fizikai hátterét, pl. aerodinamikai, szilárdságtani, híradó-informatikai, fegyverzet-technikai, harci túlélőképesség stb. paramétereket a polgári alapkutatások (anyag- és gyártástechnológia, CAD-CAM rendszerek stb.) legfrissebb eredményeinek ismeretében és felhasználásával kell kialakítani.

A haditechnikai KFI szervezet az új (vagy korszerűsített) haditechnikai eszköz *harcászati-műszaki követelményeit* a nemzeti *katonai*

stratégiával, illetve katonai doktrínával, továbbá az érvényes ipari és katonai szabványokkal összhangban, a korszerű műszaki tudományok legújabb eredményeinek felhasználásával fogalmazza meg, így a *hadmérnököknek* e szakanyagokat, katonai szabályzókat és elméleteket ismerniük kell. A haditechnikai KFI szervezet hadmérnökei – a hadviselés elveinek és gyakorlatának ismeretével felvértezve – alkalmazott kutatásokat folytatnak, illetve *közvetítik a harcászati-műszaki követelményeket a hadiipar termékfejlesztési folyamata számára*, eközben a polgári egyetemi és tudományos szféra hatékony alapkutatásokkal (nanotechnológia, lézer, kerámia, informatika, robotika) támogatja a haditechnikai kutatás-fejlesztés folyamatát.

Biztosítani kell a különféle *független* labormérések és tesztpálya-kísérletek stb. lehetőségét.³² Ebben nyújt segítséget minden modern ál-lamban a katonai-műszaki tudást képviselő haditechnikai KFI szervezet, a fenntartott lőtereken, szakterületi laboratóriumok működtetésén (pl. akkreditált lőkísérleti állomás, katonai ruházat és személyi felszerelés labor, elektronikai labor stb.) keresztül.

A haderő haditechnikai kutatás-fejlesztést végző szervezeténél alkalmazott *hadmérnököknek* - az egyéni szakismereteiken túlmutatóan - *az alábbi tudományos képességekkel és ismeretekkel kell rendelkezniük* ahhoz, hogy *megfogalmazhassák a harcászati-műszaki követelményeket*:

- képesek nyomon követni, a *műszaki-tudományos fejlődést*, különös tekintettel az egyetemi-intézeti alapkutatások hadiiparban felhasználható elemeire, és azok felhasználásával alkalmazott kutatásokat folytatni;
- képesek nyomon követni a *korszerű haditechnikai eszközökben bekövetkező termékfejlődést*, és ezek alapján képesek bizonyos prognózisok felállítására;
- ismeretekkel bírnak a katonai szervezetek alkalmazásának legújabb *harcászati-hadműveleti kérdéseiről (doktrínák, hadműveleti és hadviselési elméletek)*;
- ismeretekkel bírnak a *hazai ipar katonai felhasználhatóságának lehetőségeiről* (közvetlen ipari kapcsolataik, illetve katonai minőségbiztosítási szaktevékenységük során összegyűjtött cég-képességi adatok alapján);

³² Hegedűs, Ernő: MTA bizottságok kihelyezett ülése a ZalaZone járműipari teszt-pályán: Az autonóm katonai járművek tesztelésének műszaki lehetőségei. Hadi-technika 2020/ 1 54. p.

- ismeretekkel bírnak a *hazai egyetemek és kutatóintézetek* haditechnikai K+F területén jelentkező vagy ahhoz kötődő képességeiről és képzéseiről;
- ismeretekkel bírnak a *stratégiailag fontos országok hadiiparának főbb aspektusairól* és haderő-, illetve *haditechnikai-fejlesztési irányairól*, az érvényes NATO irányelvekről, haditechnikai-fejlesztési fókuszterületekről. *Ezek titkos katonai adatok, melyeket jogosultak és képesek kezelni.* Fontos kiemelni a haditechnikai-hadiipari adatbeáramlás-elemzés stratégiai szerepét a katonai és polgári hírszerző és nemzetbiztonsági szervek irányából a haditechnikai KFI szervezethez. Fontos továbbá a nemzetközi együttműködés is (NATO STO, EDA, transzformációs parancsnokságok, kiválósági központok, külföldi HT K+F intézetek stb.) az onnan beérkező információ, illetve a közös projektek miatt.

Mindezeknek az ismereteknek a rendszerezését és feldolgozását követően, azok birtokában a haditechnikai KFI szervezet képes *döntéstámogató információt biztosítani a politikai és katonai felsővezetés számára a haderő legcélyszerűbb haditechnikai képességfejlesztési irányairól, illetve a hadiipar legcélyszerűbb termékfejlesztési irányairól* is.

A haditechnikai kutatás-fejlesztés munkafolyamata a NATO Technológiai Készültségi Szintek (Technology Readiness Level: TRL) alapján strukturált kilenc szinten valósul meg (melyet a tanulmány I. részében ismertettünk). Ezt követően realizálódik: a prototípusgyártás, a prototípuspróbák és a szükséges javítások, a gyártástechnologizálás, a nullszériagyártás és a csapatpróba (majd a szükséges javítások), a rendszeresítési bizottság komplex vizsgálata és a rendszerestés, a gyártás és a haditechnikai eszköz legyártott példányainak (mennyiségi és minőségi) átvétele. Az alkalmazás során - szükség esetén - egy vagy több, részleges vagy átfogó korszerűsítésre is sor kerülhet a haditechnikai eszköz életciklusa során, amelyben ismételten központi szerepet kap a haditechnikai KFI szervezet.

5.3. A haditechnikai kutatás-fejlesztést végző szervezet beszerzéstámogató tesztelő és elemző tevékenysége

A *hazai hadiipar* a háborús ellátásbiztonság elveinek figyelembevételével törekszik haditechnikai eszközökkel ellátni a magyar haderőt. Hazánk hadiipara nem képes teljeskörűen ellátni a haderőt, így haderője fenntartása folyamán jelentős *haditechnikai beszerzések* végrehajtására kényszerül, mely tevékenységet komplex szakértői háttérrel

támogat a haditechnikai kutatás-fejlesztésért felelős szervezet. Ennek során a haditechnikai kutatás-fejlesztéssel foglalkozó szervezet *biztosítson komplex szakértői háttérrel* és szolgáltatásokat (laboratóriumi, lőtéri és próbapálya-tesztek, elemzések, minőségirányítási rendszer kontrollja, minőségi termékátvétel, katonai szabványok biztosítása, üzembentartási szabályzatok kidolgozása stb.) a haderő *haditechnikai eszköz-beszerzése*ihez a beszerzéseket előkészítő tanulmányok, összehasonlító elemzések, illetve terméktesztek, tesztelemzések elkészítésével, a lehetséges beszerzések főbb irányaira való javaslattétellel.

Korábbi példák alapján, tesztelési kapacitásaira (laboratóriumok, próbapályák), ill. minőségbiztosítási szakmérnökeire és tudományos képességeire támaszkodva a haderő HT KFI szervezeti eleme biztosítja a komplex szakértői háttérrel a haderő haditechnikai eszközbeszerzéseikhez. A haditechnikai kutatás-fejlesztést végző elem beszerzéstámogató tevékenysége az alábbi főbb területekre irányul:

- a megfogalmazott harcászati-műszaki követelmény a beszerzések során pályázati műszaki dokumentációként funkcionál;
- a HT KFI szervezet részeként tevékenykedő katonai minőségbiztosító szervezeti elem a beszerzés során követelményt támaszt az ISO, AQAP, Part-145 stb. tanúsításokkal kapcsolatban, ellenőrzi azok érvényességét stb.;
- a beszerzés kiírását megelőzően a HT KFI szervezet széleskörű teszteket folytat a lehetséges beszerzendő termékek körében, és a tapasztalatokból, mérési eredményekből tudományos összevetéssel alapuló tanulmányt ír döntéstámogató céllal.

Az utóbbi pontot célszerű részletesebben kifejteni és egy példán keresztül bemutatni. A különféle járművek beszerzését, illetve rendszerítését megelőzően a Haditechnikai Intézet lényegében fennállásától kezdve végzett vizsgálatokat, amelyek célja a katonai követelményeknek való megfelelés megállapítása volt. A példa: az 1993-ban induló Gépjármű Beszerzési Program (GBP) előkészítése során kezdte meg a Haditechnikai Intézet „a felajánlott referencia-gépkocsik alkalmazástechnikai vizsgálatát. A program realizálásáig több, mint 60 db különböző típusú és kategóriájú jármű került kipróbálásra, amelynek során óriási tapasztalat halmozódott fel a szakmailag jól megalapozott vizsgálatok során. Néhány gyártó több hónapon keresztül rendelkezésre bocsátotta járművét, így lehetőség nyílt alapos, a korszerű technika eszközeivel dokumentált vizsgálatok lebonyolítására is. A HM Haditechnikai Intézet Műszaki, Páncélos és Gépjárműtechnikai Osztály dolgozta ki az MH részére alkalmazásra felajánlott gépkocsik katonai célú

vizsgálatának technikai vizsgálati metodikáját. Napjainkig e szerint kerülnek végrehajtásra az előzetes vizsgálatok. A vizsgálatok célja volt az MH részére kipróbálásra felajánlott gépkocsik tényleges műszaki paramétereinek és gazdasági mutatóinak meghatározása, valamint a katonai célú felhasználási lehetőségek vizsgálata műszaki-technikai szempontból.”³³

Fontos, hogy a haditechnikai KFI szervezet **szakmai szolgáltatásaival támogassa széleskörűen a hazai hadiipart** a licencvásárlásokat követő gyártástechnologizálás, gyártásmodernizálás, a különböző beszerzési forrásból származó haditechnikai eszközök egy rendszerben alkalmazhatóságának megteremtése³⁴, minőségbiztosítás (minőségirányítási rendszer-audit³⁵, termékteszt és -átvétel, meghibásodás-elemzés menedzselése) szakkönyvtári háttér, szabadalomkezelés, katonai szabványok biztosítása, szakértők biztosítása, telephely-bevizsgálás, haditechnikai engedélyeztetés támogatása, képzés (haderőnél és hadiiparban), hazai haditechnikai szakkiállítás-szervezés, részvétel külföldi szakkiállításokon, illetve ott a hazai hadiipar képviselője, tudományos tevékenység és konferenciaszervezés, nemzetközi képviselő (EDA, STO) területein. A NATO STO-ban, illetve az EDA-ban végzett kooperáció következtében a hazai haditechnikai KFI összhangban lehet a nemzeti érdekekkel, illetve ezáltal kedvező helyzetbe hozható a magyar hadiipar is. Megemlíthető még a HT KFI szervezet képviselői tevékenysége a szabvány- és szabadalmi ügyekben, melyet annak érdekében végez, hogy érvényesüljön az MH érdeke.

Irodalomjegyzék

2014. évi LXXVI. Törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról.

A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program megvalósításáról szóló 1298/2017. (VI.2.) Korm. határozat, ill. 1325/2018. (VII.18.) Korm.határozat.

³³ Dr. Varga A. József (szerk.): Magyar autógyárak katonai járművei, Maróti Kiadó, Budapest, 2008.

³⁴ Az egyes rendszereket nem feltétlenül a haditechnikai K+F intézetnek kell kifejleszteni, hanem a fejlesztési feladat során együtt dolgozó hálózattá kell integrálni más-más gyártók megoldásait. Új haditechnikai eszközök beszerzése esetén folyamatosan adódnak rendszer-integrációs feladatok.

³⁵ A hadiipari cégek minőségirányítási rendszerének auditálása AQAP katonai szabványok (Allied Quality Assurance Publications – Szövetséges Minőségbiztosítási Szabvány) szerint stb.

Budavári Krisztina: A Zrínyi 2026 program - Korlátozott lehetőségek a magyar védelmi ipar fejlesztésére. *Hadtudomány*, 2019. évi 3. szám 142. o.

Common Security and Defence Policy – Joint Action of the Council Of Ministers on 12 July, 2004.

Gönczi Sándor – Kende György – Turcsányi Károly: Gondolatok a NATO kutatási és technológiafejlesztési szervezetének honlapja kapcsán. Tudományos Közlemény Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Doktori (PhD) képzés, Katonai Műszaki Doktori Iskola haditechnika tudományszak. In.: *Katonai Logisztika*, 2003. évi 4. szám, 200. o.

Gyarmati József, Vég Róbert László, Hegedűs Ernő, Gávay György Viktor: A katonai felsőoktatás részvételének lehetőségei a kutatás-fejlesztési folyamatokban. *Műszaki Katonai Közlöny*, 2018. évi 1. szám

Hegedűs Ernő – Hannel Sándor: Többdimenziós hadműveletek és haditechnikai eszközeik. *Haditechnika* 54. évf. 2020. évi 2. szám pp. 8-15.

Hegedűs Ernő: Tudományos konferencia a haditechnikai kutatók és fejlesztők napján. *Haditechnika* 52: 3 pp. 43-45., (2018)

Hegedűs Ernő - Prof. Dr. Kende György: A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szervezeti háttere: a Magyar Honvédség K+F szervezetei (1920-2020) I. rész *Haditechnika*, 54. évf. 6. sz. pp. 27-30.

Hegedűs Ernő: MTA bizottságok kihelyezett ülése a ZalaZone járműipari teszt pályán: Az autonóm katonai járművek tesztelésének műszaki lehetőségei. *Haditechnika* 2020/ 1 54. p.

Kende György - Gönczi Sándor - Simon Attila: Magyar részvétel a NATO kutatási – fejlesztési szervezete munkájában. *Új Honvédségi Szemle* 2000. évi 5. sz.

Kende György - Seres György: *Haditechnikai kutatás-fejlesztés*. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Vezetés- és Szervezéstudományi Kar, Haditechnikai és Minőségügyi Tanszék Egyetemi Jegyzet Budapest, 2004.

Korom Ferenc: Feladataink egy új, hatékony, modern haderő létrehozása érdekében. *Honvédségi Szemle*, 2020/1.

Kurcz Kristóf – Simó Réka – Sebők István - Hegedűs Ernő: Új fegyveripari cégekkel bővült a magyar hadiipar. *Haditechnika*, 54: 3 pp. 51-53., (2020)

Katonai Logisztika 2022. évi 3-4. szám

Land Operations in the Year 2020 (LO2020) – OpAnalytics. NATO STO SAS Panel. <http://www.opanalytics.ca/npscource/NATO%20Land%20Ops%202020%20Study.pdf>

Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiája (2021). 1393/2021. (VI. 24.) Kormány határozat Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiájáról. Magyar Közlöny 2021. évi 119. szám. 5075-5077. o.

NATO STO hivatalos honlap. www.sto.nato.int

Strategic Foresight Analysis – 2017 Report.

http://www.act.nato.int/images/stories/media/doclibrary/171004_sfa_2017_report_hr.pdf (Letöltés: 2018. 06. 10.)

Szabó József: Hadtudományi Lexikon, Magyar Hadtudományi Társaság 1995.

Varga A. József (szerk.): Magyar autógyárak katonai járművei, Maróti Kiadó, Budapest, 2008.

Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (2016). Zrínyi Kiadó (online), Budapest, 2017. https://honvedelem.hu/files/files/108409/zrinyi2026_190_190_7.pdf(2018.03.28.)

József Pályi¹

ASPECT OF CONTRACTOR SUPPORT TO OPERATIONS FOR OPERATION PLANNING PROCESS

A MŰVELETTÁMOGATÓ BESZÁLLÍTÓK ALKALMAZÁSÁNAK SZEMPONTJAI A MŰVELETEK TERVEZÉSI FOLYAMATÁBAN

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-3-4-071](https://doi.org/10.30583/2022-3-4-071)

Abstract

Before military power will be used for any kind of purposes, the operational commander supported by the staff starts planning the future operation. In the steps of planning process they have to consider many aspects; one of the questions must be answered how to support combat forces during the operations. If we look deeper inside of the question, we can identify a lot of potential solution for this question, based on different NATO and EU doctrines. Nowadays, the Contractor Support to Operations becomes one of the more and more popular solutions for the provision of different modes of logistic support that military forces need to conduct the operation.

Keywords: Contractor Support to Operations, operation planning process

Absztrakt

Katonai erő bármilyen célra való alkalmazását megelőzően a törzs támogatása mellett a műveleti parancsnok megkezdi a jövőbeni művelet tervezését. A tervezési eljárás lépései alatt számtalan aspektust kell figyelembe venniük; az egyik fontos megválaszolandó kérdés a műveletet végrehajtó erők logisztikai támogatásának módjára vonatkozik. A kérdés mélyebb elemzése során, figyelemmel a vonatkozó NATO és

¹ Lieutenant Colonel József Pályi, Assistant Lecturer, University of Public Service, Faculty of Military Science and Officer Training, Department of Operational Logistic; Doctoral School of Military Engineering, PhD student, Palyi.Jozsef@uni-nke.hu, ORCID: 0000-0002-2813-249X

EU doktrínák tartalmára, több lehetséges megoldást találhatunk. Napjainkban a művelettámogató beszállítók alkalmazása egyre nagyobb népszerűségnek örvend a katonai művelet végrehajtásához szükséges logisztikai támogatás nyújtása területén.

Kulcsszavak: Művelettámogató beszállítók, Művelettervezési eljárás

Introduction

The military forces need different modes of support to conduct combat activity in the designated Joint Operation Area (JOA). There are many factors that the commander and the staff must take into consideration during the Operation Planning Process (OPP) to synchronise the military activities according to the lines of operation. The actions of the military units cause effects to create the conditions in the operational environment into the directions of the desired end states. The military actions of the forces need proper and synchronized logistic support in time and space. The Contractor Support to Operations (CSO) in the field of logistics is more and more important nowadays, just consider the emerging technologies, the exploding development of the information technology, and the appearance of the modern weapon systems. The latest developed systems need special knowledge and experience that are sometimes available only in the civilian sector. This article does not want to analyse neither OPP nor the CSO, but I would like to highlight some of the aspects between them.

Planning the military operation

When the staff at any leading level starts developing a plan for the future mission, the commander and the operation planning staff start analysing the given tasks, the operational environment and framing the problem. The next challenges are the development of different Courses of Actions (COA) to solve the problem and the approval of the proposed COA. As mentioned before, there is a very important question that must be answered during the decision-making process; how the proper logistic support will be provided for the troops? The provision of the adequate logistics support is a very complex process involving many stakeholders, forming an interconnected system or Joint Logistics Support Network (JLSN) including the activities, infrastructure and routes

linking them. The available resources, characteristics of the operation (size, duration and tempo) and terrain determine this network as well.

The information and data about the operational area also have an impact on the design of this network. The Operational Liaison and Reconnaissance Team (OLRT) or the Joint Logistic Reconnaissance Team (JLRT) provides data more frequently about the environment of future military actions. The planning teams are facing unanswered questions during the process, they formulate a series of Request for Information (RFIs) to these teams deployed into the future operational area to find right answers during the process. The list of requests contains questions regarding the potential logistic resources both military and commercial. There are many factors having influence on the applicability of the commercial logistic solutions or CSO. These factors can be the potential resource, the characteristics of the operation and the possible threats in the operational environment.

Summarising the paragraph above, the logistic support network is to synchronise all logistic functions in the operational area determined during the OPP based on the data and information provided by the reconnaissance teams. This network contains all logistic resources available for the units, so the CSO can be part of it. That is why the JLSN represents a point of contacts between the OPP and CSO. The network has an area where the elements have responsibility for the support of forces, and an influence area where the CSO and other organisations have impact on the logistic support. The JLSN is described in the Figure 1.

Without going deeply inside of the NATO OPP, we cannot avoid pointing out something about it. Generally, there are two main categories of the NATO's plans, the Defence Planning to build capabilities for the future challenges and the Operation Planning for the current tasks and crisis response to prepare the forces to execute the allied operations. For governing the planning process, NATO uses its own Comprehensive Operation Planning Directive (COPD) to support the other functional areas, it uses Functional Planning Guidance (FPG) to cover each area.

The aim of this article is to demonstrate the points of contacts between OPP and CSO according to JLSN focussing on the logistic functional area. Regarding the NATO policy, the nations and the NATO organisations should provide the logistic resources in peace, crisis or in conflict as well. Following this responsibility, the staff during the OPP

has to identify the required logistic resources and capabilities for the deployment, sustainment and redeployment of the allied forces consulting with the nations and other relevant actors including the contractors.

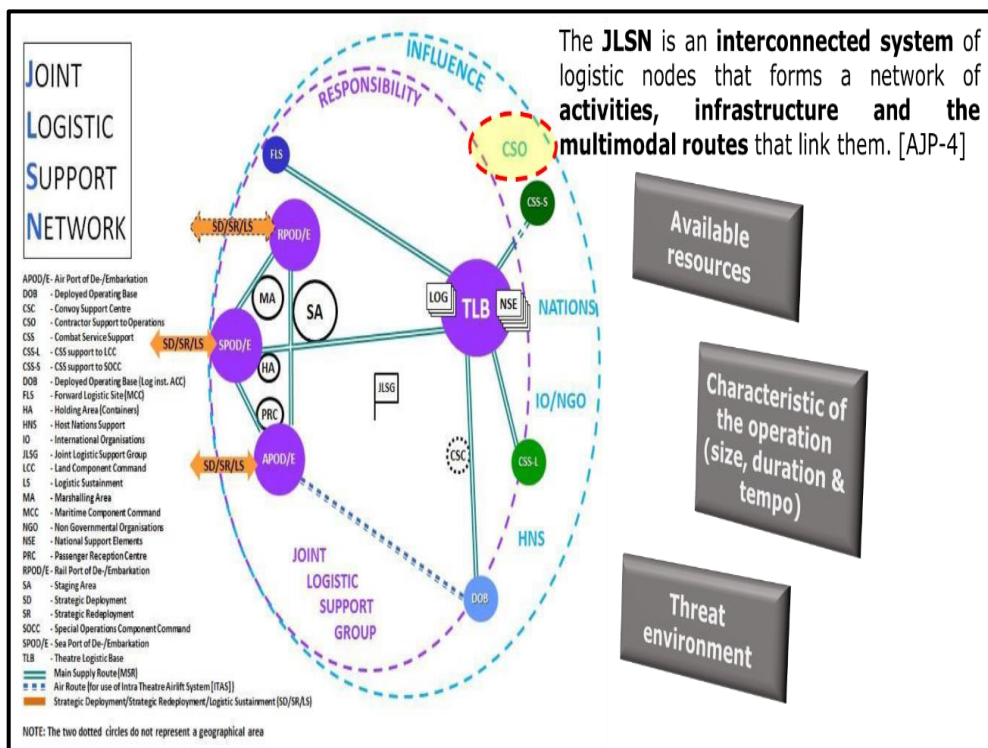


Figure 1: The Joint Logistic Support Network [5, 1-6] (Complemented by the author)

Modes of multinational logistic support

The military operations need proper provision of different modes of logistic support to achieve the campaign objects. In a real multinational environment, during a NATO operation, this support consists of both national and multinational solutions. The modes of possible support versions are depicted in Figure 2. The core item of the logistic planning is always a primacy of operational requirement, and the implemented solution is usually a mixture of these modes provided by the elements of JLSN. Practically, on one hand, the CSO recently becomes more and more important taking the changeable security environment into consideration, on the other hand, the military logistic planners have to

reduce the logistic footprint, and the cost of sustaining operations, avoiding the deployment of logistic assets in parallel.

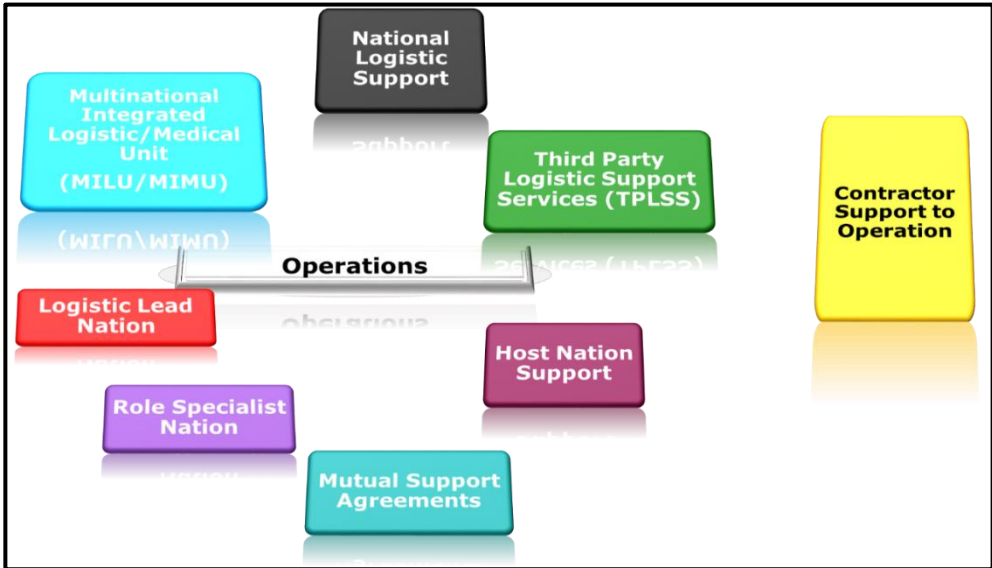


Figure 2: Modes of Multinational Logistic Support
(Compiled by the author)

Contractor Support to Operations

The importance of the CSO has been proven by a wide range of national and organizational policies. The European Union, the NATO, the United States of America, and the United Kingdom also have their own principles and policies that apply to peace, crisis and conflict implement during exercise and operation. Following the way of thinking related the connection between the OPP and CSO, please let me cite different terms that describes the CSO.

For example, the European Union (EU) concept mentions that the adequate military logistics complemented and reinforced by civilian capabilities and resources are essential to meet with the necessary flexibility the broad range of operational requirements that Common Security and Defence Policy operations may involve. Following to explain the CSO as a method of support that has become vital for all type of military operations, e.g. in the field of logistics. The fact that forces of EU member states are reducing their organic military capacities and the potential host nations may have limited capabilities to provide Host

Nation Support (HNS) can lead to an increased need for CSO. The concept also notes that the contractor support in EU-led military operations mainly focuses on logistic support functions; but in general, it can provide an essential part of the support to the military. [1, 9]

The other approach to the CSO is the method of the United States of America. The cited Joint Publication mentions the Contractor Logistic Support (CLS) and the Interim Contractor Support (ICS). They characteristically represent other sources of logistic support and are integral to provide service and material solutions to the warfighter for sustained operations. The ICS provides temporary contractor support instead of the organic capability for a predetermined time allowing a Service to defer investment in all or some required support resources while an organic support capability phased in. For the effectiveness, CLS/ICS must be planned and coordinated, so that usage requirements are tracked, accountability is maintained, and tactical distribution requirements are met. [2, 38]

The United Kingdom doctrine mentions the CSO process as an integral part of logistics and movement and transportation planning should provide advice for the planning of commercial logistics support options and solutions in support of the preparation, planning and conduct of operations. [3,136] Based on this short sentence, we can state that the CSO is an important part of the OPP, and the logistic planning process conducted in parallel with it.

Summarising the paragraphs above the CSO may be defined as a competent commercial solution to provide support to the military forces based on the support requirement of the operational commander and can be a right tool to optimise the use of resources in the most efficient and effective way. The basis of the provision of the CSO is a contract.

Logistic planning

The logistic estimate is an integral part of the OPP. The logistic planners have to pay attention to several planning factors affecting the logistic support of military operations. At the end of the planning procedures, all the events must be synchronised and organized in a proper way to conduct military operations very successfully. In a multinational environment like NATO, synchronisation and optimisation have a critical role in all parts of mission planning, but in the field of logistics it is

a focal point. The nations and NATO must ensure (individually and collectively) the provision of logistic resources to support the Allied forces during peace, crisis and conflict. The logistic planners have to be able to identify the civil and military logistic resources and capabilities required to deploy, sustain and redeploy Allied forces to match NATO's Level of Ambitions and carried out by the Strategic Commands in a close consultation with nations or other relevant actors, like contractors according to the phases of the military planning.

Planning phases and the CSO

The NATO COPD provides a guidance about the planning phases of the military operations at all leading level of the Alliance. Figure 3 describes the strategic and operational level planning phases but focuses only on the connection points between phases and CSO based on the possible involvement of the logistic planners related to the contracted services.

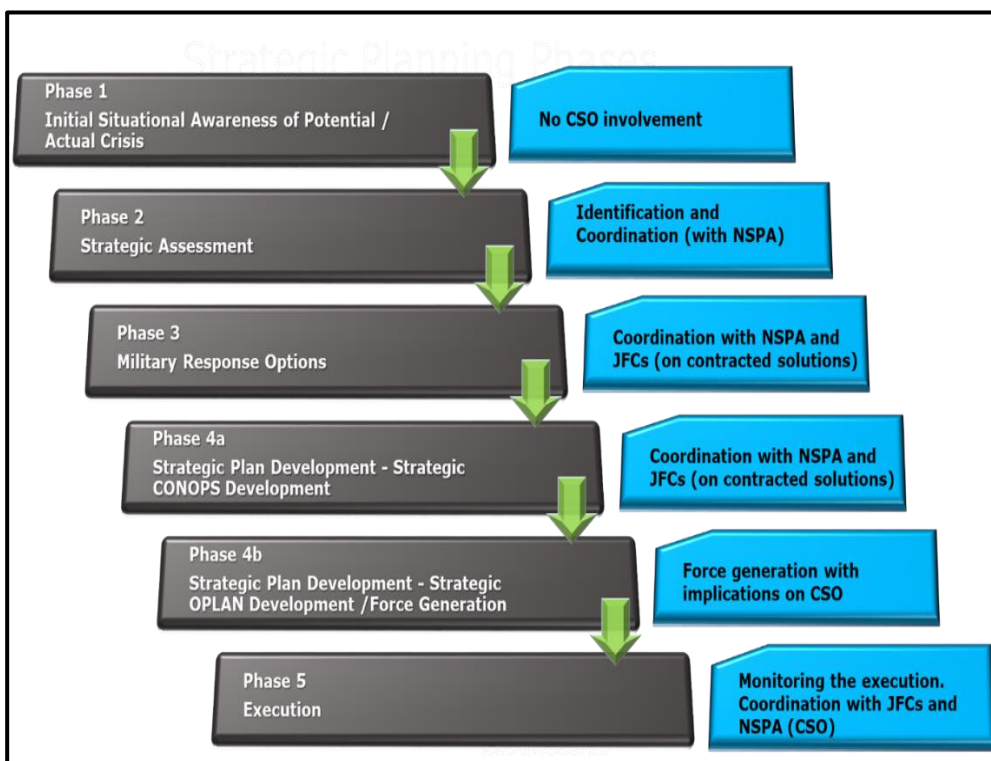


Figure 3: Planning Phases and Contractor Support to Operation
(Compiled by the author)

Phase 1 assists to identify the relevant emerging crisis, and to support Nord Atlantic Council and the NATO Headquarters staff in their NATO Crisis Management Process. In this early stage of the military planning there is not any CSO related issue.

When the staff steps to phase 2, the logistic planners have to identify all of the logistic requirement and limitations in close coordination with the NATO Support and Procurement Agency (NSPA) on the Basic Contractual Instrument and the potential contracted support solutions.

The aim of phase 3 is to develop a logistically supportable Military Response Option determining the requirements of the Strategic Lift, theatre logistics, medical, engineering, host nation support and other outside agencies, coordinated with the NSPA and the Joint Force Command (JFC) assigned for the given operation.

Phase 4 is divided into two sub-phases, one for development of the Concept of Operation (CONOPS), the other for the Operation Plan (OPLAN). The aim of these phases are to design the logistic architecture. To achieve this goal, the logistic planners have to analyse the key logistic factors and review the method of logistic support agreement regarding the multinational, host nation support, lead nation, role specialised nation and the CSO in close coordination with the NSPA as the appointed Contract Integrator for NATO operations. The contractor support is a part of the logistic concept (CONLOG) of the CONOPS. During this phase, the NSPA starts to develop the potential contracted solutions referring to the requirement set up earlier. This phase also provides a timeframe to the Force Generation process as well, that has also implication on the CSO involvement to fulfil the shortfalls of the force generations.

Phase 5 described in figure 3 is the execution phase of an approved military operation. The logistic subject matter experts have to monitor the ongoing logistic tasks, coordinate the implementation of contracted solutions with the JFCs and NSPA focusing on deployment and sustainment of the forces contributing to the Recognized Logistic Picture (RLP) of the given operation.

Finally, in phase 6 as Transition, the logistic planners are focussing mainly on redeployment of Allied forces.

The keywords of logistic support are the Deployment, Sustainment and the Redeployment of the forces.

The mode of logistic support, including commercial solutions as well, based on the requirements and limitations of logistic support.

Contractor Support to Operations in NATO

After this short overview on the topic, I would like to focus on the NATO CSO policy. Firstly, let me introduce, how CSO is defined in the Alliance. The most important Allied Joint Doctrine for logistics says that CSO is the use of pre-planned or ad hoc contracted commercial support to operations in order to perform selected logistic support services. It enables industry to provide certain aspects of logistic support based on the supply of goods and services not available through force generation (note by the author: NATO OPP, Phase 4.b). This enables NATO commanders and the Troop Contributing Nations to optimize the use of military resources and capabilities in situations where commercial solutions can be deployed based on the level of threat and available security. [5, 63]

To sum up, it can be stated that CSO is a pre-planned or ad hoc commercial support to the forces in the field of selected logistic support services, which gives the possibility to the industry to provide materials and services to the combined forces when some shortfalls remain during the NATO force generating process (NATO OPP, Phase 4.b). Also, the CSO provides another option to optimize the military resources where the commercial support is available, and the threat environment allows to use the CSO.

Furthermore, the CSO as a force multiplier has high value for example to the deployment of the forces with a short notice. As it was mentioned by Brigadier General Bellini about the deployment of the forces „Getting there is half of the battle!”² Nonetheless, of course the commercial services can be used for the sustainment phase mainly when the situation has been stabilized and the threat is getting lower. From the point of view of the forces it allows to release the military manpower and can provide more comfortable military installations for the longer missions instead of the austere facilities for the Alliance Operations and Missions. An example, Camp Novo Selo in Kosovo, where the NSPA as a contract integrator provides the full spectrum of camp services for

² BG Bellini Mark A – Consideration for Deployment of Forces U.S. Army War College, March 1991.

the inhabitant nations in the framework of KFOR³ sharing the cost by boots on the ground.

The commercial support could be used as a pre-planned solution under the national or NATO arrangements, where the NSPA is the contract integrator to provide logistic support for the NATO Headquarters on short notice. The NSPA provides services to the NATO HQs and under special circumstances to the NATO nations as well, based on the existing Rapid Usable Enablement Contract (RUEC) for exclusive use of Allied Command Operation (ACO) with the possibility of use by the nations having the permission of Supreme Allied Commander Europe (SACEUR). On the other hand, for responding to unforeseen requirements during the operations the Ad hoc contracting can be used, but this way has a risk to increase the cost of provided services.

The related NATO Military Committee policy says, that the CSO is the use of pre-planned and/or ad hoc commercial contracts developed and run by the applicable military headquarters or through NATO agencies, that are entitled to perform required activities to support efforts of military forces. The commercial support comes into account when the military capability is not available (shortfalls in force generation), or the contractors have the capability to provide the given services in a cost-effective manner. [4, 4] The NATO always analyses how military effects could be delivered in economic ways. One of the possible options to reduce the logistic footprint is the use of contracted solutions to allow faster deployment of the forces. During a long-term military engagement, the military forces need the rotation causing disadvantages in the field of experience and continuity. In this case, the contracted services represent good solutions to avoid these limitations. Another aspect for using a CSO is, when the military forces initiate a CIMIC⁴ project to support the military operations or the operation reaches the desired end-state.

Under these circumstances, the planners should take into consideration to use contracted solutions for delivering services in order to fulfil the military tasks but also to reduce the cost. For that reason, the CSO could provide a few tools for the planners. Figure 4. shows the potential and feasible type or forms of the contracts.

³ Kosovo Forces, NATO peace support mission launched in 1999 under the United Nation Security Council Resolution 1244. Approximately 3700 troops of 28 country as of 08. 06. 2022, <https://jfcnaples.nato.int/kfor/about-us/welcome-to-kfor/contributing-nations>.

⁴ In this context: Civil-Military Cooperation

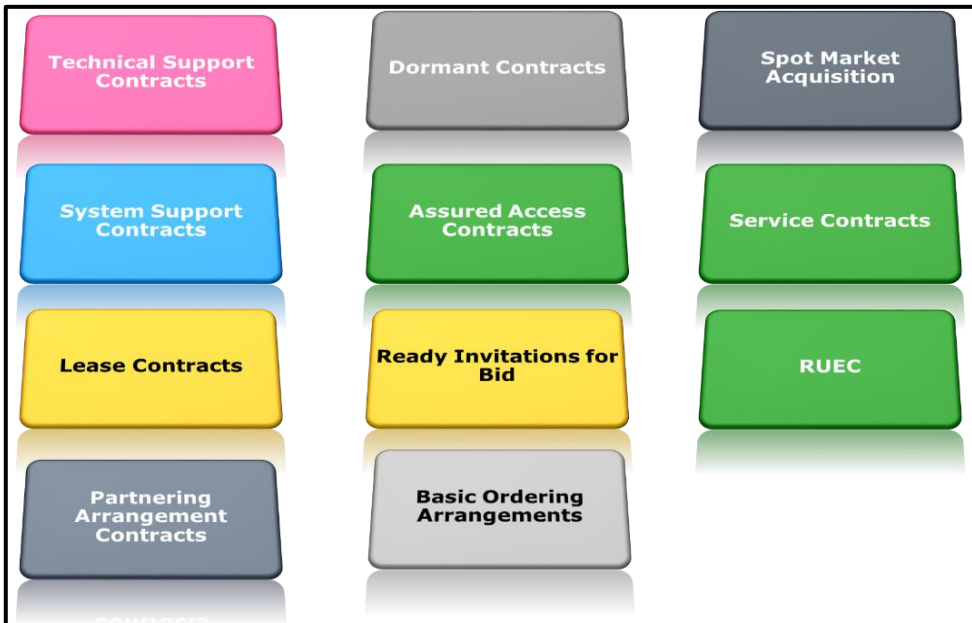


Figure 4: Forms of Contracts
(Compiled by the author)

The Technical Support Contracts can provide an existing capability (technical advice or support) of industry specialist directly on the spot where the assets and military forces are used. Sometimes the contracts contain the maintenance of the weapon system delivered by contractor logistic service. Under these type of services, the industrial partners can provide the maintenance for the entire life cycle of the equipment or a part of it. For a temporary use of some property, the lease contracts can provide real property to the military forces on a cost-effective way with an option to buy them at the end of the period. The partnering arrangement for a long period creates the opportunity to use sub-contractors for a given individual elements of the required support. The dormant contracts and the assured access contract can be a right way to have contracted goods or services only when they become required. The Ready Invitations for Bid (RIFB) contracts are prepared and current, but without the involvement of potential contractors. They get them just in case of the requirement is needed. The Basic Ordering Arrangement (BOA) mainly the means of NATO agency, where a call-off capability is important. For instance, BOA is part of a framework agreement for an individual element. If the goods are continuously available in the market, the spot market acquisition can be one of the potential solutions to fulfil the requirement. Such a long term AOM⁵ as

⁵ In this context: Allied Operations and Missions

the KFOR is, the service contract can provide the required services in the field of real-life support (APOD⁶, fuel supply) after an international competition. The RUEC contract provides a flexible pre-arranged way for provision of time or mission critical logistic, infrastructure, engineering and or medical services at high readiness on a cost recovery basis.

Risk of the CSO involvement

After the short overview of the military planning and involvement of CSO in the military operations, we have to take a look at the disadvantages of the commercial solutions as well. The risk management is a vital part of the operations planning to protect the military power and capabilities in the operational areas. Although employment of contractors in enduring operations has the benefit to release military force from the tasks in a less dangerous environment, can jeopardize the military power in a short and long terms as well. This kind of effects should be handled by using the risk management. This is a process of identifying, assessing and controlling threats to an organization, in our case to the military forces. The risks can come from a variety of sources including financial uncertainties, legal liabilities, technological issues, accidents or natural disasters. Employing contractors in the operational area means that non-military persons will appear in the military installations causing risks. Among short time risks, you can find the interoperability of the contracted personnel. The lack of knowledge in the field of military support concepts, doctrines and procedures, the compatibility of the equipment and the interchangeability of supplies have direct impact on the sustainability and combat effectiveness. As part of the command and control system, the commander of military forces should maintain the appropriate level of coordination with the contractors on the support activities of NATO funds contracts. As the commanders have responsibility for the logistic support of the assigned forces, they need also the authority and the visibility them to have influence on the logistic support system as well. When nations fund the contract, the relationship between the NATO commander and contractor has to be based on the agreement of NATO and nations as a part of command and control system developed for the operation. For that reason, the legal status is also an important aspect of the usage of contractors in the operational area. The legal status of them depends on the nature of operations, and normally shall not perform private security functions.

⁶ In this context: Aerial Port of Debarkation

Generally speaking, their status could be governed by the host nation law or by the status of forces agreement developed for the given operations. In a long-term risk, caused by the usage of commercial solutions instead of military capabilities is the reduced number of military assets offered by the nations during the force generation process. In this case, the nation's decisions to use contractors instead of military assets, these potential commercial solutions can jeopardize the force planning, and causing the cutback of military capabilities.

In general, among the potential risks of usage of contractors for support military operations, the operational security is a sensitive area. This risk appears both on operational level in form of contractors' detailed knowledge of military plans and intentions, and on the tactical level as well, where contracted personnel can observe local military capabilities and actual activities. The operational level risk can be accepted in the case of strategic deployment where contractors can play an important role for a long period. The risks on tactical level can be lower when the contractors' nationality are the same as the troop provider nations, and it can be higher in case of a host-country or third country contractors. In this case, this personnel is needed to be monitored frequently.

Summary

The military operations need robust logistic support. The OPP determines the required force structure and capabilities of the mission. Planning of the operation needs an integrated logistic support planning to have the proper level of resources in the operational area involving commercial solutions as well identified in an early stage of planning. The commercial solutions consist of different type of contracts, that were made and tailored to fit different circumstances and they can also have advantages and disadvantages for the military forces. The planners must take both the cost and benefit into consideration in order to offer the best solutions to the decision makers during the planning process as it is detailed in this article. The contracted solutions are an important part of the military operations, a right way to reduce the effective cost of a military operation, it can be a right force multiplayer, but can never take over the role of military manpower and cut the military power off from its capabilities. The planners should identify the contractors' related risks and they should manage it according to the importance of operational security issues.

References

- [1] European Union concept EEAS 00754/14 of 04 April 2014 on Concept for Contractor Support to EU-led military operations, Online: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-12628-2018-INIT/en/pdf>
- [2] United State Of America Joint Chief of Staff, Joint Publication 4-0 Joint Logistic, Online: https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp4_0ch1.pdf
- [3] Allied Joint Publication, Allied Joint Doctrine for the Planning of Operations, Online: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/971390/20210310-AJP_5_with_UK_elem_final_web.pdf
- [4] NATO Military Committee Policy MC 0681 of 23 January 2020 on Contracted Support to Operations
- [5] NATO Allied Joint Publication 4 Edition B Version 1, Allied Joint Doctrine for Logistics, Brussel, NATO Standardisation Office.

Kovács Gergely¹

A VÉDELMI SZFÉRÁBAN ALKALMAZHATÓ VR-ALAPÚ KIKÉPZÉS/FELKÉSZÍTÉS SORÁN FELMERÜLŐ NEGATÍV FIZIKAI ÉS PSZICHOLÓGIAI JELENSÉGEK

THE NEGATIVE PHYSICAL AND PSYCHOLOGICAL PHENOMENA
ENCOUNTERED DURING VR-BASED TRAINING/PREPARATION
FOR DEFENCE

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-3-4-085](https://doi.org/10.30583/2022-3-4-085)

Absztrakt

A közelmúltban végbement digitális forradalom alapjaiban változtatta meg a virtuális valóság (VR²) alapú eszközök felhasználásának lehetőségeit. Az adatfeldolgozás, az érzékelők és a kapcsolódó technológiák terén elért fejlődés a virtuális valóság széleskörű alkalmazását teszi lehetővé. A régebben használt költséges és bonyolult VR-megoldásokkal szemben, a technológia napjainkban felhasználóbarát beállítással az egyszerű, úgynevezett „stand-alone”³ VR-szemüvegeken keresztül viszonylag nagy feldolgozási teljesítmény mellett, költséghatékony megoldást kínál az oktatás és döntéstámogatás területén. Ennek ellenére a védelmi területen csak fokozatosan jelenik meg ez a technológia. Ennek egyik oka lehet, hogy nem áll rendelkezésünkre elég információ és vizsgálati eredmény az eszköz alkalmazása közben felmerülő fizikai és pszichológiai hatásokról. Az ezen a területen végzett kutatások időszerűek, hiszen a VR alkalmazása a logisztikai megoldások tervezésében, végrehajtásában és a képzésben is jelentős növekedési potenciállal bír. Ebben a cikkben a szerző a VR-technológia alkalmazásának fizikai és pszichológiai hatásának vizsgálatát és az ezzel kapcsolatos kutatását mutatja be. Ennek keretében 326, az Oculus Quest II VR-szemüvegben különböző scénáriókban

¹ Nemzeti Közzolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola, e-mail: kovacs.gergely@uni-nke.hu ORCID kód 0000-0002-1995-394X

² VR: Virtual Reality: virtuális valóság.

³ Stand-alone VR-szemüveg: olyan VR-eszköz, melynek a szemüvegében minden hardver megtalálható, azaz az üzemeltetés során nem szükséges azt kábelesen csatlakoztatni egy külső számítógéphez.

meghatározott feladatokat végrehajtó felhasználót vizsgált, és ebből vont le következtetéseket a digitális kompetencia, az életkor és a tanulási folyamat vonatkozásában. Tekintve, hogy a bemutatásra kerülő kutatás több aspektusból vizsgálja a VR-technológia alkalmazásának fizikai és pszichológiai kérdéseit, nem lehet egyetlen cikk keretében átfogó képet adni róla, így jelen írásban a hipotéziseket és az első eredményeket, majd a cikksorozat 2. részében a további eredményeket, következtetéseket ismerteti a szerző.

Kulcsszavak: katonai logisztika, felkészítés, képzés, digitalizáció, VR, védelmi szféra, virtuális valóság, digitális kompetencia, fizikai és pszichológiai érzet, kiberbetegség.

Abstract

The recent digital revolution has fundamentally changed the way virtual reality-based tools can be used. Advances in data processing, sensors and related technologies have enabled the widespread use of virtual reality (VR). In contrast to the costly and complex VR solutions used in the past, today's technology offers a cost-effective solution for education and decision support with relatively high processing power in a user-friendly setup through simple stand-alone VR glasses. However, in the defence sphere, this technology is only gradually emerging. One reason for this may be that there is not enough information and research on the negative physical and psychological effects of using the device. Research in this area is timely, as the use of VR in the planning, implementation and training of logistics solutions has significant growth potential. In this paper, the author presents the study of the physical and psychological effects of the application of VR technology and the related research. In doing so, he studied 326 users performing specific tasks in different scenarios in the Oculus Quest II VR goggles and drew conclusions about digital competence, ageing and learning. Given that the research presented here explores the physical and psychological aspects of VR technology from several angles, it is not possible to give a comprehensive overview in one article, so in this paper the basic outline and some of the first results of the research are presented, followed by the further results and conclusions in Part 2 of the article series.

Keywords: military logistics, preparation, training, digitalisation, VR, defence sphere, virtual reality, digital competence, physical and psychological sensation, cyber sickness.

Bevezető

Az elmúlt időszakban történt események alapjaiban változtatták meg térségünk biztonságát. A stabilitást veszélyeztető fenyegetések száma többszörösére nőtt, miközben egyre összetettebbé is váltak azok.⁴ Magyarország biztonságát nemcsak a migráció⁵, a terrorizmus⁶ és a COVID-járvány, hanem a térségünkben zajló orosz-ukrán háború is veszélyezteti. A lakosság biztonságra törekszik, és megfelelő válaszokat vár az államtól a stabilitás fenntartására. A biztonság érdekében a védelem területén minden lehetséges eszközzel egyértelmű, hatékony választ kell adni a fenyegetésekre.

Ezen válaszok egyike a legmodernebb digitális⁷ eljárások használata a védelmi munka során⁸. Az oktatás területén megjelenő új eszközök és eljárások, mint például a VR-alapú tanítás és az ahhoz használt VR-szemüveg elengedhetetlen lesz a védelmi szakemberek képzésében is. A Magyar Honvédség már vizsgálja⁹ ezeknek az eszközöknek az alkalmazhatóságát, és várhatóan egyre több helyen bevezetésre is kerülnek¹⁰.

⁴ Resperger István, Kiss Álmos Péter, Somkuti Bálint: Aszimmetrikus hadviselés - Kis háborúk nagy hatással, Budapest, Zrínyi Kiadó, 2014. 25. o.

Resperger István: A nemzetközi terrorizmus ellenes küzdelem tapasztalatai és lehetséges stratégiái In: New Challenges in the Field of Military Sciences 2005: 3rd International Scientific Conference, Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2005. 89., 23. o.

Hornyacsek Júlia: A klímaváltozással összefüggő katasztrófák lehetséges hatásai a lakosságra és az ezzel szembeni védettségük növelésének lehetőségei, In: Földi László, Hegedűs Hajnalka (szerk.) Éghajlatváltozás okozta kihívások és lehetséges válaszok. Budapest, Egyetemi Kiadó, 2020. 81. o.

⁵ Szuhai Ilona - Tóth Péter (2017): A 2015-ös európai migrációs és menekültválság okairól és hátteréről. In: Tóth Péter (szerk.): Magyarország és a 2015-ös európai migrációs válság. Budapest, Dialóg Campus Kiadó, 10. o.

⁶ Horváth Attila – Lévai Zsolt (2021): A magyarországi vasúthálózat létfontosságú elemeinek azonosítása. In: Földi László (szerk.): Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből I. Budapest, Ludovika Egyetemi Kiadó, 131. o.

⁷ Government Divisions to Use VR for Training.
<https://readwrite.com/2017/10/26/government-vr-uses/> (Letöltés: 2022. 04. 22.)

⁸ Kállai Attila: Felkészítés és kiképzés virtuális környezetben. Humánvédelem - békeművelési és veszélyhelyzet-kezelési eljárások fejlesztése, (tanulmánygyűjtemény I., Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2016. 26. o.

⁹ Németh András, Virágh Krisztián: Virtuális valóság és haderő – katonai alkalmazási lehetőségek IV. rész, Haditechnika, 55. 5, 6 o. (2021)

¹⁰ Marlok Tamás: A VR-eszközök alkalmazhatósága a taktikai kiképzésben, In: Földi, László (szerk.): Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből III. Budapest, Ludovika Egyetemi Kiadó 2022., 325 o.

Benkő Tibor volt honvédelmi miniszter publikálta, hogy „A fejlesztések új eleme az úgynevezett *digitális katona* program is, amely katonánként 112 különböző felszerelési anyag alkalmazását jelenti, kezdve a gyalogsági fegyvertől a kommunikációs eszközökig mindazt, ami a korszerű harc folytatásához szükséges.”¹¹ Annak ellenére, hogy a szakemberek az alkalmazás területeinek kijelölésében még nincsenek egységes állásponton, a fenti jövőképpel is igazolódni látszik, hogy a digitális eszközök rendszerbe állítása nem kerülhető el. A védelmi szférán belül – vélhetően elsősorban a felkészítésnél – egyre többet fogják alkalmazni a korszerű digitális eszközöket, ezen belül a VR/AR (Augmented Reality)¹² technológiát is. Ezeknek az új eszközöknek a használata kiemelten fontos az oktatás során felmerülő költségek csökkentése, a környezetkárosítás minimalizálása és a képzés hatékonyságának növelése miatt is. Jól szemlélteti ezt, hogy például a katonai logisztikai támogatás „területére” képzett szakemberek oktatása során már egyszerre vannak jelen a hagyományos képzési formák és az informatikai eszközökkel támogatott legkorszerűbb módszerek. A logisztikát érintő kutatások napjainkra igazolták, hogy nem lehet kizárólag a központosított, ellátási lánc alapú logisztikai támogatásban gondolkodni egy olyan közegben, amely legalább három-, de inkább négysebességű műveleti környezetet feltételez.¹³

A logisztikai támogatói feladatkört végrehajtók felelőssége nagy, hiszen a különböző szakterületek munkája, így például a harc megvívása, de a lakosság védelme és ellátása sem lehet eredményes magas színvonalú logisztikai tevékenység nélkül, melynek alapfeltétele a jól felkészült szakembergárda.

A katonai logisztika korszerűsítése során a követelményeknek való megfelelés okán egyre nagyobb hangsúlyt kap az informatikai eszközök alkalmazása, így a VR/AR-technikák használata is.

A mindennapokban a civil szférában a logisztika területén már alkalmazzák a legújabb MR-, AR-megoldásokat, mint például a HoloLens 2. szemüveg az Audi logisztikai központjában (1. kép) vagy az oktatás terén az új VR-alapú Audi oktatószimulátor (2. kép).

¹¹ Benkő Tibor: A Magyar Honvédség jelene és jövője. Hadtudomány, 2019. 1-2. 154. o.

¹² AR: Augmented Reality: kiterjesztett valóság.

¹³ Bodoróczki János: A modern hadviselés logisztikája – a katonai logisztika jövője. Hadtudomány, 30. évf. 2020. 2., 10. o.



1. számú kép. Az AR-technológia használata az Audi logisztikai központjában



2. számú kép. AUDI VR-oktatószimulátor

A civil szféra egyik érdekes magyarországi VR-megoldása az Appentum Kft. VR-oktatóplatformja. A cég saját szabadalommal rendelkező fejlesztése az emberi erőforrás kiválasztását és képzését egy dinamikus virtuális valóság platform (3. kép)¹⁴ alapra helyezte. A fejlesztés tartalmaz egy HoloLens 2. MR-szemüvegre épülő döntéstámogató megoldást is, amely a logisztikai feladatok, illetve például alkatrészek összeszerelése közben nyújt hatékony segítséget.

¹⁴ A képek bemutatása az Appentum Kft. engedélyével történt.



3. számú kép. Összeszerelés a VR-térben (Apentum Kft. felvétele)

A szoftver VR-platformja a leendő szakembereket oktatja különböző munkafolyamatok elsajátítására és eszközhasználatra úgy, hogy a felhasználó – akár rövid időn belül is – elsajátítsa azok biztonságos működtetését.

Nagy könnyebbség, hogy a VR-platformra már a legújabb, controller nélküli kézkövetési technológiát is implementálták. Ezenkívül a szoftver rendelkezik olyan kezelői felülettel is, ahol az oktatók saját tananyagot készíthetnek (4. kép) a virtuális térben, és valós időben szerkeszthetik azt.



4. számú kép. Oktatói szerkesztő nézet - munkafolyamat kialakítása (Apentum Kft. felvétele)

Ez a megoldás nagyon jó példa a VR/MR felhasználási lehetőségére, amely akár a katonai logisztika területén a gép- és harcjárművek javításában vagy az oktatás területén tud hatékony segítséget nyújtani. Különösen fontos lehet ez a missziók során, a terepen bekövetkezett meghibásodások gyors elhárításában.

Ezeknek az eszközöknek az elterjedése az oktatásban, felkészítésben, de a szakmai munkában is csak idő kérdése, ezért kiemelten fontos megismerni az alkalmazásuk elsajátításának folyamatát, a felhasználóra gyakorolt hatásukat és az azok következtében várható esetleges hatékonyságromlást.

A témával foglalkozó kutatások¹⁵ átfogó képet adnak a VR-alapú eszközök, HMD¹⁶-megjelenítők lehetséges használatáról¹⁷, főként tartalmi oldalról, de kevés kutatás irányul arra, hogy megértsük a VR-eszközök alkalmazásának esetleges sajátosságaiából, hibáiból eredő fizikai, pszichológiai negatív hatásokat.

Ezek feltérképezése érdekében a kutatásban célul tűztem ki, hogy elemezzem a védelmi feladatok ellátása közben alkalmazható VR-szemüvegek használatából adódó fizikai, pszichológiai hatásokat és az eszközzel végzett tanulási folyamatot. A kutatás célja annak azonosítása, hogy a VR-eszközzel végzett tanulás hogyan lehet eredményesebb, valamint a VR-alapú technikák által folytatott oktatás hatékonysága feltételeinek és gátló tényezőinek megismerése.

¹⁵ Többek között: Mantovani, Fabrizia, Gianluca Castelnovo: Sense of Presence in Virtual Training: Enhancing Skills Acquisition and Transfer of Knowledge through earning Experience in Virtual Environments. In: Giuseppe Riva, Fabrizio Davide, Wijnand A, I. Jsselsteijn: Being There: Concepts, effects and measurement of user presence in synthetic environments. Amsterdam, Ios Press, 2003, 173. o.; Marlok Tamás: Virtuálisvalóság-alapú taktikai szimulációs kiképző eszközök hazai fejlesztési lehetőségei 2. rész: A technológia lehetőségei a kiképzés szemszögéből. Hadmérnök, 2021. 16(1), 170. o.

¹⁶ Head Mounted Display: fejre rögzített kijelző, virtuális valóság szemüveg.

¹⁷ Kovács Gergely: A kiterjesztett valóság alapú technológia alkalmazásának lehetőségei és korlátai a védelem és a polgári logisztika területein, Katonai Logisztika, 2020. 28. évf. 63. o.

Hornyacsek Júlia, Kovács Gergely: A kiterjesztett valóság alapú szemüveg alkalmazásának kihívásai a védelmi szférában a műszaki szakfeladatok ellátása során, In: Földi László: Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből I., Budapest: Ludovika Egyetemi Kiadó, 2020. 154. o.

Kutatás bemutatása

A vizsgálatot egy előkutatás alapozta meg: feldolgoztam a témához köthető jogszabályokat, egyéb szabályozókat, irodalmakat, tanulmányokat és elemzéseket. Ennek során a terjedelmi korlátok miatt nem vizsgáltam mélyebben a VR-alapú képzés azon veszélyeit, kihívásait, amelyek nem kapcsolhatók a VR-felhasználás fizikai és pszichológiai kérdéseire. Nem tértem ki például a VR alkalmazásának biztonsági, illetve a szemüvegviselés ergonómiai kérdéseire sem. A témában született publikációk bemutatják, hogy a VR alkalmazása során a felhasználót különböző fizikai és pszichológiai¹⁸ hatások érik. Ez befolyásolja a VR-eszközzel végzett munka hatékonyságát¹⁹.

Alapvetésként elmondható, hogy a kutatásokban résztvevő alanyok az eszközök alkalmazása kapcsán pozitívan állnak a kísérlethez és jellemzően élvezik ennek az eszköznek az újszerűségét, de az újszerű élmény ellenére negatív hatásokról is beszámolnak. Itt elsősorban az úgy nevezett CS szimulátorbetegség²⁰ tüneteit említik a vizsgálatok²¹. A szimulátorbetegség olyan tünetek összessége, mint például a hányinger, fejfájás és szédülés, amelyeket a felhasználók a virtuális valóságban való hosszabb „elmerülés” során vagy azt követően tapasztalnak. Az eredetileg repülésszimulátorokban érzékelt CS hatás a virtuális valóság (VR) szemüvegekre is jellemző, bár más módon és mérsékeltebb tünetekkel. Az elmúlt években több olyan publikáció született, amely megállapítja, hogy a különböző VR HMD-k hogyan hatnak a felhasználóra²², illetve hogyan járul hozzá a VR HMD-kben történő mozgás jellege a szimulátorbetegséghez²³.

¹⁸ Golding J. F.: Motion sickness, *Handbook of Clinical Neurology*, 137., John Wiley and Son Ltd. 2016. 371–390. o.

¹⁹ Beams Ryan, Andrea S. Kim – Aldo Badano: Transverse chromatic aberration in virtual reality head-mounted displays. *Optics Express*, 27.2019. 18. 879. o.
Cho Won Seok. Park Choi J. Y., Cho C. S., Baek S., H. S. J., L. Lee: Airgap embedded robust hazy films to reduce the screen-door effect in virtual reality displays. *Nanoscale*, 12. 2020. 16. 8753 o.

²⁰ McCauley, M. E., and Sharkey, T. J.: Cybersickness: Perception of Self-Motion in Virtual Environments, *Teleop. Vir. Environ.* 1992. 1 (3), 314. o.

²¹ CS: Cybersickness: Szimulátorbetegség

²² Rieder R, Kristensen CH, Pinho MS: Identifying Relationships between Physiological Measures and Evaluation Metrics for 3D Interaction Techniques. In: Campos P, Graham N, Jorge J, Nunes N, Palanque P, Winckler M (ed.) *Human-computer interaction- INTERACT 2011*. Springer, Berlin, 668. o.

²³ Rangelova S, Motus D, André E: Cybersickness Among Gamers: An Online Survey. In: Ahram T (ed.) *Advances in human factors in wearable technologies and game design*. Springer International Publishing, Berlin, Cham, 2020.197. o.

Marlok Tamás publikációjában például kifejtette a szimulátorbetegség lehetséges okait, illetve elemezte a VR-szemüvegek technológiai felépítését.²⁴ A VR-szemüveggyártók törekednek a már ismert és bizonyított kiváltó ok minimalizálására, mint például a szemüveg képfrissítési frekvenciájának növelése. Ezzel az egy korrekcióval azonban nem lehet elkerülni a további negatív tényezőket, ezért fontos ezen okok vizsgálata, megismerése és az erre épülő javaslattétel annak csökkentésére.

A kutatások nagy része azt bizonyítja²⁵, hogy a szimulátorbetegség különösen akkor fordul elő²⁶, amikor a felhasználók úgy érzékelik, hogy a virtuális környezetben ők maguk mozognak, miközben fizikailag egy helyben maradnak²⁷. Több kutatás is bizonyítja, hogy VR-térben elvégzett feladat után a felhasználók 60-95%-a tapasztalt valamilyen szintű szimulátorbetegséget, a tünetek erőssége miatt pedig nagyságrendileg a résztvevők 5-13%-ának idő előtt²⁸ ki kellett lépnie a feladatból²⁹.

Egyes kísérletekben a megszakítási arány meghaladta az 50%-ot.³⁰ Több tanulmány³¹ javasol különböző módszereket a virtuális és a valós mozgások közötti eltérés csökkentésére, mint például a mozgás korlátozása. Jelenleg azonban egyre többen a felhasználói alkalmazkodást

²⁴ Marlok Tamás: Virtuális valóság alapú taktikai szimulációs kiképző eszközök hazai fejlesztési lehetőségei: 3. rész: A technológia korlátai a kiképzés szemszögéből. Hadmérnök, 2021. 16 (3), 163. o.

²⁵ Gavvani AM, Nesbitt KV, Blackmore KL, Nalivaiko E: Profiling subjective symptoms and autonomic changes associated with cybersickness. Auton Neurosci, London, 2017. 203, 45. o.

²⁶ Nalivaiko E, Davis SL, Blackmore KL, Vakulin A, Nesbitt KV: Cybersickness provoked by head-mounted display affects cutaneous vascular tone, heart rate and reaction time. Physiol Behav, 2015. 151, 586. o.

²⁷ Nesbitt K, Davis S, Blackmore K, Nalivaiko E: Correlating reaction time and nausea measures with traditional measures of cybersickness. 2017. Displays, 48, 5. o.

²⁸ Stanney K, Lawson BD, Rokers B, Dennison M, Fidopiastis C, Stoffregen T, Weech S, Fulvio JM: Identifying causes of and solutions for cybersickness in immersive technology: Reformulation of a research and development agenda. 2020. Int J Hum Comput Interact 36 (19):1788. o.

²⁹ Caserman, P., Garcia-Agundez, A., Gámez Zerban, A. et al. Cybersickness in current-generation virtual reality head-mounted displays: systematic review and outlook. 2021. Virtual Reality 25, 1159.o.

³⁰ Martirosov, S., Bureš, M. & Zítka, T. Cyber sickness in low-immersive, semi-immersive, and fully immersive virtual reality. 2022. Virtual Reality 26, 18. o.

³¹ Oishi E, Koge M, Khurelbaatar S, Kajimoto H: Enhancement of Motion Sensation by Pulling Clothes. In Proceedings of the 2016 symposium on spatial user interaction, 2016. Association for Computing Machinery, New York, 49. o.

(adaptation) tartják a szimulátorbetegség csökkentés legjobb megoldásának.³²

További publikációk az eszköztényezőket vizsgálták³³ (kijelzőfrekvencia, 3D tér grafikai megoldásai, színek használata stb.) és a feladattényezőket³⁴ (a munka összetettsége, a feladat komplexitása, a VR-térben eltöltött idő stb.).

A feldolgozott publikációk alapján elmondható, hogy teljes egyetérés és általános érvényű következtetés nincs a negatív fizikai és pszichológiai érzetek csökkentésére, így szorgalmazandók az ilyen jellegű kutatások, mert minden egyes újabb tanulmány hozzájárulhat a VR-platformok alkalmazási hatékonyságának növeléséhez.

A jelen kutatás célja

A jelen kísérlet célja, hogy a felhasználók általi érzeteket a különböző VR-szenáriók, feladatok elvégzése után explicit (kérdőívek) és implicit (fiziológiai válaszok) módon vizsgáljuk annak érdekében, hogy azonosítani tudjuk a velük végzett munkát gátló „eszköztényezőket”. A kérdőívek a fizikai és pszichológiai reakciókat (külön kitérve szimulátorbetegség tüneteire) vizsgálták. A kísérlet célja volt továbbá az is, hogy összefüggéseket keressek a felhasználók kora, digitális kompetenciaszintje és a VR-térben érzett fizikai, pszichológiai hatások, valamint a tanulási hatékonyság között. Ennek érdekében első lépésként azonosítottam a témát jellemző függő és független változókat, és erre építve állítottam össze a feladatokat, majd a kérdőív kérdéseit.

A helyszín és a feladatok

A kísérletet zárt térben, egy 10x10 méteres, külön erre a célra elkülönített területen végeztem. A helyszínt úgy alakítottuk ki, hogy az eddigi vizsgálatokkal ellentétben legyen lehetőségünk a térben történő fizikai mozgásra, sétálásra is. A térben virtuális erdei környezetet szimuláltunk. A vizsgálatra jelentkezők véletlenszerűen kerültek

³² Golding John F. Gresty Michael A.: Pathophysiology and treatment of motion sickness, Current Opinion in Neurology: 2015. 28. évf. 1. 87. o.

³³ Lee JY, Han PH, Tsai L, Peng RD, Chen YS, Chen KW, Hung YP: Estimating the simulator sickness in immersive virtual reality with optical flow analysis 2017. SIGGRAPH Asia, Association for Computing Machinery, New York

³⁴ Lampton DR, Kolasinski EM, Knerr BW, Bliss JP, Bailey JH, Witmer BG: Side effects and aftereffects of immersion in virtual environments. In: Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society annual meeting, 1994. 38. (18), 1158. o.

kiválasztásra, és a részvétel önkéntes alapon történt. Mindenkinek megvolt a lehetősége, hogy bármikor visszalépjen. A kísérlet megkezdése előtt a felhasználók egy egységes (minden eddigi VR és digitális tapasztalattól független) tájékoztatást kaptak a vizsgálat céljáról, lényegéről és az eszköz használatáról. Az ismertetés után egy OCULUS QUEST II típusú VR-szemüveget³⁵ vettek fel és elvégezték az adott feladatot. Figyeltük a feladatvégrehajtás során látható reakciókat. A kísérletben három különböző feladatot kellett végrehajtani úgy, hogy a sikeres végrehajtás idejét mértük minden esetben.

A feladatok nehézségükben és összetettségükben különböztek egymástól. Az első feladat 2 darab mozdulattal volt elvégezhető, a második 5 mozdulatból, míg a harmadik feladat 8 mozdulatból állt. Mindhárom egy, a valósághoz nagyon hasonló erdei környezetben került végrehajtásra (5. kép).

A VR-környezet



5. számú kép. Az elvégzendő feladatok környezetéről készült képernyőfelvétel a VR-térben (a szerző saját felvétele)

Az I. feladat

Nehézségi fok szerint a legegyszerűbb feladat egy új „üzembe helyezése”, majd egy célzott lövés sikeres leadása volt (6. kép).

³⁵ OCULUS QUEST II VR-szemüveg szemenként 1832×1920 felbontással, OLED kijelzőkkel



6. számú kép. Az elvégzendő I. feladat környezetéről készült képernyőfelvétel a VR-térben (a szerző saját felvétele)

A II. feladat

A második feladat (7. kép) egy normál golyós lőfegyver „lőkész” állapotba helyezése és célzott lövés leadása volt.



7. számú kép. Az elvégzendő II. feladat környezetéről készült képernyőfelvétel a VR-térben (a szerző saját felvétele)

A III. feladat

A harmadik feladat egy elöltöltős fegyver komplexebb mozdulatsort igénylő üzembe helyezése (8. kép), majd célzott lövés leadása volt.



8. számú kép. Az elvégzendő III. feladat környezetéről készült képernyőfelvétel a VR-térben (a szerző saját felvétele)

A kísérletre 326 felhasználót választottam ki³⁶, vegyesen férfi és női felnőtt személyeket. Öt korosztály-csoportot állítottam fel (18-23, 24-30, 31-40, 41-60, 60 év felett), illetve demográfiai változókat is bekértem (lakhely, munka, jövedelem), azaz rétegeztem a mintát. Ezen felül vizsgáltam, hogy a felhasználók használnak-e szemüveget (külön bontva a távoli, közeli vagy mindkettő korrekciót) vagy kontaktlencsét. A tesztben résztvevő egyéneknél fontos szempont volt a digitális kompetencia ellenőrzése is, így a VR-tapasztalatra, felhasználói tudásra is kitértem a kérdésekben. A kísérlet alatt és után két kérdéscsoporttal vizsgáltam a fizikai és pszichológiai érzeteket. A szimulátorbetegség megjelenésére, illetve a szintjének felmérésére a résztvevők a VR-feladatok befejezését követően kitöltötték a korábbi kutatásokból már ismert SSQ³⁷ szimulátoros betegségre vonatkozó kérdőívet,³⁸ ahol 15³⁹

³⁶ A kísérlet megkezdése előtt írásbeli beleegyezést kértünk. A mintanagyságot hasonló kísérleti eljárások alapján becsültük. A neurológiai, pszichiátriai, vestibuláris vagy hallási rendellenességben szenvedő résztvevőket kizártuk.

³⁷ Az SSQ a betegség tüneteit több klaszterre osztja, ilyen a hányinger (SSQ-H), dezorientáció (SSQ-D) és szemmozgás (SSQ-O). A dezorientáció olyan tüneteket foglal magába, mint a szédülés vagy a fókuszálás nehézsége. Az okulomotoros klaszter olyan fizikai tüneteket foglal magába, mint a szemfáradtság, fejfájás és homályos látás. A hányinger olyan tünetekből áll, mint a gyomorérzet, a fokozott nyáleválasztás és maga a hányinger.

³⁸ SSQ kérdőív: Robert S. Kennedy, Jennifer E. Fowlkes: Simulator Sickness Is Polygenic and polysymptomatic: Implications for Research, The International Journal of Aviation Psychology, 1992. 2. 27. o.

³⁹ SSQ kategóriák: 1 - Hányinger, 2 - Általános rossz közérzet, 3 - Gyomorforgás, 4 - Izzadás, 5 - Fokozott nyáleválasztás, 6 - Szédülés, 7 - Fülzúgás, 8 - Koncentrációs nehézség, 9 - Fókuszálási nehézség, 10 - Szemfáradtság, 11 - Fáradtság, 12 - Fejfájás, 13 - Homályos látás, 14 - Szédülés (csukott szemmel), 15 – Teltségérzet.

különböző SSQ-kategóriában 1-5 ponttal értékelték az érzetüket. Ezután pedig az elmúlt években már alkalmazott VRSQ⁴⁰ kérdéseket vizsgáltam. A résztvevők 0 (nincs tünet), 5 (súlyos tünetek vannak) jellelssel értékelték az érzéseiket mindegyik típusnál. Az egyes klaszterekre kapott pontszámokat összeadtam és megszoroztam a hozzájuk tartozó súlyozással.

A VR-feladat során a résztvevőknek az FMS⁴¹ kérdések alapján szóban kellett válaszolniuk az érzeteikre az émelygés szintjéről 0-20-ig (0 = nincs émelygés; 20 = teljes émelygés). A kérdéseket VR-expozíció előtt, majd 2 percenként a VR-feladat elvégzése alatt, végül a VR-expozíció után is feltettük. Az érzetekre vonatkozó kérdéseken kívül azt is vizsgáltam, hogy a VR-térben elvégzett feladat közben milyen olyan egyéb érzetek keletkeztek a felhasználókban, amelyet a korábbi kutatásoknál használt kérdőívek nem vizsgáltak. Az így kapott visszajelzéseket szövegesen rögzítettem. Ezen kívül kérdéseket tettem fel a virtuális térben tapasztalt mozgás és a szemüveget használó saját valóságos mozgásával kapcsolatos összefüggésekről⁴². Ezt úgy mértem, hogy a felhasználók nem kaptak külön utasítást, hogyan mozogjanak a térben, de mozgásra használhatták a joystickot⁴³. További kérdéseket tettem fel a valós és a VR-térben történő mozgással kapcsolatban.⁴⁴ Az ebben a kérdéskörben adott válaszok rávilágítottak, hogy aki valós mozgást végzett a feladat végrehajtás során, azaz a tényleges elmozdulás párhuzamosan történt a VR-térrel, azoknál kevésbé jelent meg a VR-eszköz negatív hatása. Azok, akik a joystickot használták, arányaiban 17%-kal súlyosabb mértékűnek érezték például a gyomorforgást, mint akik nem használták ezt a funkciót helyváltoztatásra.

⁴⁰ Virtual Reality Sickness Questionnaire VRSQ - Kim H, Park J, Choi Y, Choe M: Virtual reality sickness questionnaire (VRSQ): motion sickness measurement index in a virtual reality environment. 2018. Applied Ergonomics 69, 70. o.

⁴¹ Fast Motion Sickness Scale (FMS) kérdőív: Keshavarz B, Hecht H: Validating an efficient method to quantify motion sickness. Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 2011. 53. (4):419. o.

⁴² A VR-ban feladatokat elvégző egyén csak a virtuális teret és tárgyakat érzékeli, így a virtuális térben nincs jelen a való világban megszokott tapintás érzése, nincsen a tárgyaknak súlya vagy akár magának sem kell mozognia, de a virtuális térben elmozdulhat joystick segítségével.

⁴³ Aki a joystickot alkalmazta mozgásnál, annál ez telemetriában rögzítésre került.

⁴⁴ „A virtuális tér valóság érzete”, „A virtuális térben történt érintés/fogás hiányának érzete.”, „A virtuális térben való mozgás/sétálás mennyire volt zavaró?”, „A virtuális térben történő úgynevezett hiperugrás mennyire volt zavaró?”. A valóságérzet és a mozgással kapcsolatos érzetek visszajelzésére az ezzel kapcsolatos kérdésekre 1-5-ig választ lehetett megadni. (1: a nem jellemző, 5: nagyon jellemző).

Az első eredmények

A kutatás egyik célja az volt, hogy felmérje a szimulátorbetegséget és annak hatását a virtuális környezet immerzivitására, azaz vizsgáltam, hogy a VR-élmény befogadására milyen hatással van a szimulátorbetegség kialakulása, illetve milyen hatással van a VR-technológia későbbi elfogadására. A szimulátorbetegséggel kapcsolatos válaszok alapján kijelenthető, hogy a jelenlegi legújabb hardverek és modern szoftverek a felhasználók egy részénél - bár enyhe mértékben -, de továbbra is kiváltják a szimulátorbetegség tüneteit. A virtuális befogadás a VR oktatói platformok sarokpontja, hiszen a virtuális tér komfortos érzete, ha pozitív jelenlétérzettel társul, akkor a felhasználó valósnak és hitelesnek érzi az élményt⁴⁵. Egy 2020. évi kutatás beszámolt róla, hogy a szimulátorbetegség miatt a felhasználók elveszíthetik a koncentrációjukat, amely csökkenti a „bevonódás” élményét⁴⁶. A saját eredményeinket is figyelembe véve kijelenthető, hogy a kiberbetegség intenzitása negatívan hat a virtuális jelenlétre. Azok a felhasználók, akik a szimulátorbetegség tüneteit tapasztalták, dekoncentráltabbá váltak, és kevésbé voltak képesek bevonódni. A válaszadók visszajelzése alapján a szimulátorbetegség hatása negatívan korrelál a VR-használat hatékonyságával, és a válaszadók alacsonyabb arányban jelölték meg a VR jövőbeli használatának szándékát is.

A kutatás eredményei azt mutatják továbbá, hogy a szimulátorbetegség hatása és az így kiváltott érzetek általában előre jelzik a felhasználók által tapasztalt bevonódási képességet. Összességében az eredmények rámutatnak arra, hogy azok a felhasználók, akik intenzívebben érzik a kiberbetegség tüneteit, kevésbé fogják élvezni a VR-élményt, és valószínű, hogy a jövőben nem szívesen fognak VR-eszközt használni. Fontos kiemelni, hogy minél magasabb a virtuális immerzivitás érzése, annál nagyobb a VR-platform hatékonysága, illetve a hajlandóság a jövőbeli használatra.

A kutatás másik rész célja az volt, hogy azonosítsa a prediktív változók azon csoportjait, amelyek magyarázatot adhatnak a szimulátorbetegség tünetegyüttesére.

A kérdőív egy részének feldolgozása után kijelenthető, hogy a szimulátorbetegség korellál a mozgásbetegségre való hajlammal, a rossz

⁴⁵ Weech S, Kenny S, Barnett-Cowan M: Presence and Cybersickness in Virtual Reality Are Negatively Related: A Review 2019. 10 (158) 16. o.

⁴⁶ Grassini S, Laumann K: Are modern head-mounted displays sexist? 2020. Frontiers in Psychology, 2020/11. 10. o.

egészségi állapottal vagy például a lehangoltsággal. A kapott eredmények részben megegyeznek a korábbi kutatásokéval, amelyek szerint a mozgás- és a szimulátorbetegség hasonló tünetegyüttessel bír, és a mozgásbetegsége való hajlam jelentkezik a szimulátorbetegség kialakulásánál is⁴⁷.

Az eredményekből az is látható, hogy a kognitív stressz, a fej- és a gyomorfájás olyan érzet, ami elősegíti a szimulátorbetegség kialakulását. A felhasználók életkora és a szimulátorbetegség kialakulásának hajlama között szintén összefüggés mutatható ki. Érdekes módon az idősebb résztvevők kevesebb kiberbetegséget tapasztaltak, amely nem egyezik más kutatók eredményeivel⁴⁸, akik nem találtak kapcsolatot a kiberbetegség és az életkor között.

A kutatás fontos része volt a hatékony tudásátadás folyamatának felmérése és vizsgálata is. Ehhez a már a fent említett feladatokat kellett elvégezni, a feladatok sorrendjének változtatásával pedig vizsgáltam a feladat befejezéséhez szükséges időintervallumot, valamint a feladatban megjelölt lövés eredményességét. A normál csoport a könnyebb feladatokkal kezdte a munkavégzést, a fordított csoport pedig a nehezebb feladatokkal kezdte a kísérletet.

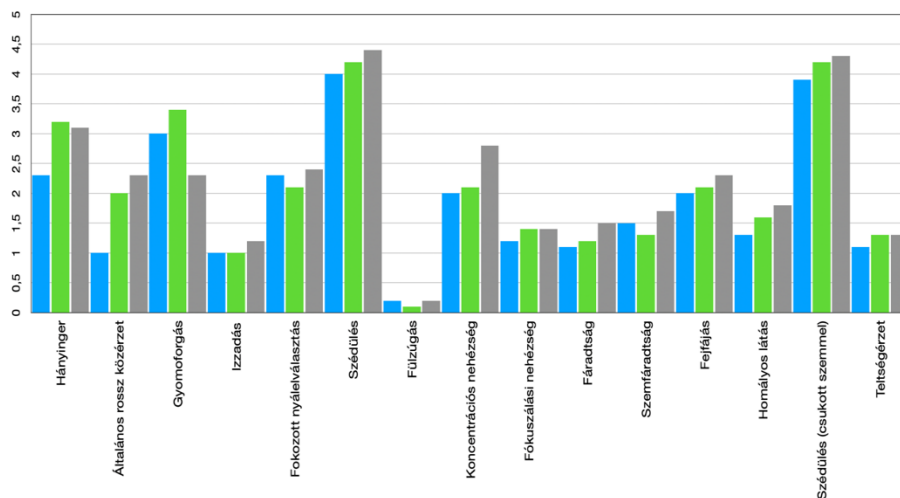
Az első feladat elvégzése során, ahol a felhasználónak egy egyszerű íjat kellett a virtuális térben a kezébe vennie és egy nyílvesszőt kifeszítve célzott „lövést” leadni egy célpontra, a fordított csoport pedig a komplexebb feladattal kezdte. A feladat komplexitásától függetlenül mindkettő csoportnál jelentkeztek a különböző szimulátorbetegség érzékeléssel kapcsolatos érzetek. Elmondható, hogy az első feladat elvégzése után a legtöbb felhasználó, aki jelezte, hogy rosszul érzi magát, a 15 érzékelési listán felállított kérdésre a szédülést jelölte meg a legmagasabb pontszámmal, amit rögtön utána gyomorforgás követett.

Az I. feladat – érzetek

Megállapítható, hogy az egyszerű feladatok végzése (azaz, amikor az ismeretlenség nem generál stresszhelyzetet) is kiválthat nem kívánt hatásokat.

⁴⁷ John F. Golding: Predicting individual differences in motion sickness susceptibility by questionnaire, *Personality and Individual Differences*, 2006. 41, 2, 237-248 o.

⁴⁸ Howard MC, Van Zandt EC: A meta-analysis of the virtual reality problem: unequal effects of virtual reality sickness across individual differences. 2021. *Virtual Real* 25:1221-1246. o.



1. számú ábra. Az I. feladat elvégzése után a VR-térben érzett érzetek (a szerző saját felvétele)

A feladatmegoldás korosztályonkénti eltérése meglepő képet mutat. Azok az idősebb és kevesebb digitális kompetenciával rendelkezők, akik a betanulásban a fokozatosan nehező feladatokat kapták, közel olyan jó eredményt értek el, mint a fiatalabb, magasabb digitális kompetenciával rendelkező résztvevők, a feladat végrehajtás idejében nem mutatkozott szignifikáns eltérés. Azok a fiatalok, akik a feladat végrehajtásban nem a fokozatosan egymásra épülés elvén dolgoztak, néhány kivételtől eltekintve nem készültek el gyorsabban, mint idősebb társaik. Jól látható tehát, hogy nem a korosztályi eltérések befolyásolják a legjobban az alkalmazási hatékonyságot, sokkal inkább a tanulási folyamat egymásra épülése és a fokozatosság elvének a betartása. Ebből adódóan, a hatékonyság szempontjából a feladat betanításánál fontos a fokozatosság és a nehézség szerinti egymásra épülés.

Befejezés

Összegezve elmondható, hogy a VR-alapú eszközök alkalmazása a katonai logisztika területén elkezdődött, a napjainkban folyó reformok olyan változásokat hoznak a szakemberek felkészítésében, amelyek magukkal hozzák a legmodernebb digitális eszközök

használatát. Látható, hogy a VR-eszközök jól használhatók például a szállítás, a gépjárműjavítások, a gépjárművezetői oktatás és a raktározási munkabiztonsági oktatás területén. Az alkalmazásuk negatív hatásainak felismerése és azok csökkentése azonban aktuális feladat, így annak kutatása jelentős előrelépést hozhat a témában. A „VR fizikai és pszichológiai hatások” című kísérlet lefolytatása után az eredmények megerősítették, hogy amennyiben a VR-szemüveget használó a VR-térben mozgást látott és érzékelt, valamint ezzel egyidejűleg ő maga is mozgott (lépkedett, fejét mozgatta), azaz a mozgás szinkronban volt a VR-térrel, azoknál alacsonyabb számban fordult elő a VR-szemüveg használatának negatív utóhatása.

Az eredményekből leszűrhető, hogy a kísérlet elvégzése után a megadott 15 negatív érzet a legtöbb alanynál nem jelent meg, ahol pedig igen, ott csak néhány, és rövid időre. Ezek közül a legjobban a gyomorforgás és szédülés jelentkezett a felhasználóknál. Megállapítható, hogy a negatív jelenségek és az eszközhasználati tapasztalat között van korreláció. Annak ellenére, hogy a fiatalabb korosztály nagyobb digitális kompetenciával rendelkezett, csak abban az esetben voltak hatékonyabbak és gyorsabbak az idősebb társaiknál, amennyiben a feladatbetanulás nehézségi fok szerint egymásra épülő volt. Azok az idősebb résztvevők, akik a feladatbetanuláshoz tartották a fokozatoság elvét, megközelítően olyan jó eredményeket értek el, mint a fiatalabb, jobb eszközhasználati kompetenciával rendelkezők.

A kutatás alapján nyilvánvalóvá vált, hogy szükséges a felhasználók részére olyan kézikönyvet készíteni, amely tartalmazza az eszköz helyes alkalmazási módját, felhívja a figyelmet ezekre a lehetséges hatásokra, valamint az adott eszköz paramétereinek megfelelő használati és pihentetési időintervallumokat ad meg. Javasolt egy felhasználási mátrixon alapuló dokumentum készítése is és egy használati módszertani könyv összeállítása. Ezekkel vélhetően csökkenthetők és kiküszöbölhetőek lehetnek a negatív hatások, és növelhető az alkalmazási hatékonyság.

Fontos megjegyezni, hogy a kutatásomban nem elemeztem a válaszok alapján leszűrhető minden fizikai és pszichológiai eredményt, itt kiemelten a szimulátorbetegség hatásaira koncentráltam, illetve a terjedelmi korlátok miatt nem vizsgáltam a szimulátorbetegség hatásának csökkentésére javasolt eljárások egyik részterületét sem. Ezek a részletek további kutatást igényelnek. Tekintve a téma fontosságát és szerepét, a védelmi szférában a kiképzés, oktatás és utóképzés területén mindenképpen hasznos lenne további kutatások folytatása arra

vonatkozólag is, hogy a VR-szemüvegek alkalmazása során teljes képet kapjunk a felhasználót a konkrét VR-feladat végzése közben érő terhelés típusairól és jellegéről, valamint arról, hogy az alkalmazás és a szakterületi specialitások között vannak-e összefüggések.

Felhasznált irodalom

Beams, Ryan, Andrea S. Kim, Aldo Badano: Transverse chromatic aberration in virtual reality head-mounted displays. *Optics Express*, 2019, 27. 18. 877-884. o.

Benkő Tibor: A Magyar Honvédség jelene és jövője. *Hadtudomány*, 2019/1-2. 149-155. o.

Bodoróczki János: A modern hadviselés logisztikája – a katonai logisztika jövője. *Hadtudomány*, 2020/2. 98-108. o.

Polona Caserman, Augusto Garcia-Agundez, Alvar Gámez Zerban, Stefan Göbel: Cybersickness in current-generation virtual reality head-mounted displays: systematic review and outlook. *Virtual Reality* 2021. 25, 1153-1170 o.

Cho, Won Seok – Park – Choi J. Y. – Cho C. S. – Baek S.-H. S. – J.-L. Lee: Airgap-embedded robust hazy films to reduce the screen-door effect in virtual reality displays. *Nanoscale*, 2020. 16. 8750–8757. o.

Gavgani AM, Nesbitt KV, Blackmore KL, Nalivaiko E: Profiling subjective symptoms and autonomic changes associated with cybersickness. *Auton Neurosci* 2017. 203, 41-50. o.

Golding John F. Gresty Michael A.: Pathophysiology and treatment of motion sickness, *Current Opinion in Neurology*, 2015. 28/1. 83-88 o.

Golding, J. F.: Motion sickness. *Handbook of Clinical Neurology*, 2016. 137., 371-390. o.

Government Divisions to Use VR for Training Forrás: <https://readwrite.com/2017/10/26/government-vr-uses/> (Letöltés: 2022. 04. 22.)

Grassini S, Laumann K: Are modern head-mounted displays sexist? *Front Psychologie*, 2020., 11. 1-15. o.

Hornyacsek Júlia, Kovács Gergely: A kiterjesztett valóság alapú szemüveg alkalmazásának kihívásai a védelmi szférában a műszaki szakfeladatok ellátása során, In: Földi László: Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből I., 2021. Budapest, Ludovika Egyetemi Kiadó, 147-166. o.

Hornyacsek Júlia: A klímaváltozással összefüggő katasztrófák lehetséges hatásai a lakosságra és az ezzel szembeni védelemük növelésének lehetőségei, In: Földi, László; Hegedűs, Hajnalka (szerk.) Éghajlatváltozás okozta kihívások és lehetséges válaszok. Budapest, Egyetemi Kiadó, 2020. 75-89. o.

Howard MC, Van Zandt EC: A meta-analysis of the virtual reality problem: unequal effects of virtual reality sickness across individual differences. *Virtual Real*, 2021. 25. 1221-1246. o.

Horváth Attila, Lévai Zsolt (2021): A magyarországi vasúthálózat létfontosságú elemeinek azonosítása. In: Földi László (szerk.): Szemlények a katonai műszaki tudományok eredményeiből I. Budapest, Ludovika Egyetemi Kiadó, 131-146. o.

John F. Golding: Predicting individual differences in motion sickness susceptibility by questionnaire, *Personality and Individual Differences*, 2006. 237-248 o.

Kállai Attila: Felkészítés és kiképzés virtuális környezetben. Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Humánvédelem - békeműveleti és veszélyhelyzet-kezelési eljárások fejlesztése. 2016. (tanulmánygyűjtemény I., e-book) 4-56. o.

Kim H, Park J, Choi Y, Choe M: Virtual reality sickness questionnaire (VRSQ): motion sickness measurement index in a virtual reality environment. *Applied Ergonomics* 2018. 69, 66-73. o.

Kovács Gergely, Hornyacsek Júlia: Korszerű oktatási eszközök és módszerek alkalmazása a polgári védelmi felkészítésben, *Műszaki Katonai Közlöny*, 2019. 29/ 2. 117-132. o.

Kovács Gergely: A kiterjesztett valóság alapú technológia alkalmazásának lehetőségei és korlátai a védelem és a polgári logisztika területein, *Katonai Logisztika*, 2020. 1. 54-78. o.

Lampton Dr, Kolasinski EM, Knerr BW, Bliss JP, Bailey JH, Witmer BG: Side effects and aftereffects of immersion in virtual environments. In: *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society annual meeting*, 1994. 38. (18), 1154-1157 o.

Lee JY, Han PH, Tsai L, Peng RD, Chen YS, Chen KW, Hung YP: Estimating the simulator sickness in immersive virtual reality with optical flow analysis. New York, SIGGRAPH Asia, Association for Computing Machinery, 2017.

Mantovani, Fabrizia, Gianluca Castelnuovo: Sense of Presence in Virtual Training: Enhancing Skills Acquisition and Transfer of Knowledge

through learning Experience in Virtual Environments. In Giuseppe Riva, Fabrizio Davide, Wijnand A. IJsselsteijn: Being There: Concepts, effects and measurement of user presence in synthetic environments. Amsterdam, IOS Press, 2003. 164-181. o.

Marlok Tamás: Virtuálisvalóság-alapú taktikai szimulációs kiképző eszközök hazai fejlesztési lehetőségei 2. rész: A technológia lehetőségei a kiképzés szemszögéből. Hadmérnök, 2021. 16(1), 161-176. o.

Marlok Tamás: A VR-eszközök alkalmazhatósága a taktikai kiképzésben, In: Földi, László (szerk.): Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből III. Budapest, Ludovika Egyetemi Kiadó, 2022., 323-337. o.

Németh András, Virágh Krisztián: Virtuális valóság és haderő – katonai alkalmazási lehetőségek IV. rész, HADITECHNIKA, 2021. 55:5, 2-7 o.

Martirosov, S., Bureš, M. & Zítka, T. Cyber sickness in low-immersive, semi-immersive, and fully immersive virtual reality. Virtual Reality, 2022. 26, 15–32 o.

Nalivaiko E, Davis SL, Blackmore KL, Vakulin A, Nesbitt KV: Cybersickness provoked by head-mounted display affects cutaneous vascular tone, heart rate and reaction time. Physiol Behav, 2015. 151, 583-590. o.

Nesbitt K, Davis S, Blackmore K, Nalivaiko E: Correlating reaction time and nausea measures with traditional measures of cybersickness. Displays, 2017. 48, 1-8. o.

Oishi E, Koge M, Khurelbaatar S, Kajimoto H: Enhancement of Motion Sensation by Pulling Clothes. In Proceedings of the 2016 symposium on spatial user interaction Association for Computing Machinery, New York, 2016. 47-50. o.

Paula Hicks: The Pros And Cons Of Using Virtual Reality In The Classroom. 2016. <https://elearningindustry.com/pros-cons-using-virtual-reality-in-the-classroom> (Letöltés: 2022. 04. 27.)

Resperger István, Kiss Álmos Péter, Somkuti Bálint: Aszimmetrikus hadviselés - Kis háborúk nagy hatással, Budapest, Zrínyi Kiadó, 2014. Budapest, 25.o.

Resperger István: A nemzetközi terrorizmus ellenes küzdelem tapasztalatai és lehetséges stratégiái In: New Challenges in the Field of Military Sciences 2005: 3rd International Scientific Conference, Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem 2005., 89, 1-25 o.

Robert S. Kennedy, Jennifer E. Fowlkes: Simulator Sickness Is Polygenic and polysymptomatic: Implications for Research, The International Journal of Aviation Psychology, 1992. 2. 23.-38. o.

Stanney K, Lawson BD, Rokers B, Dennison M, Fidopiastis C, Stof-fregen T, Weech S, Fulvio JM: Identifying causes of and solutions for cybersickness in immersive technology: Reformulation of a research and development agenda. Int J Hum Comput Interact 2020. 36 (19):1783-1803 o.

Stott, J. R. R.: Mechanisms and Treatment of Motion Illness. In: Christopher J. Davis, Gerry V. Lake-Bakaar, David G. Grahame-Smith (ed.): Nausea and Vomiting: Mechanisms and Treatment. Springer-Verlag, Berlin, 1986. 110-129. o.

Szuhai Ilona - Tálás Péter (2017): A 2015-ös európai migrációs és menekültválság okairól és hátteréről. In: Tálás, Péter (szerk.): Magyarország és a 2015-ös európai migrációs válság. Budapest, Dialóg Campus Kiadó, 9-34. o., https://fejlesztprogramok.uni-nke.hu/document/fejlesztprogramok-uni-nkehu/Magyarország_es_a_2015_os_migracios_valsga_web.pdf (Letöltés: 2022. 10. 05.)

Weech S, Kenny S, Barnett, Cowan M: Presence and Cybersickness in Virtual Reality Are Negatively Related: A Review, 2019. 10 (158) 1-19. o.

Audi logisztikai központ AR alkalmazása. <https://www.volkswagen.com/en/news/2020/12/Audi-is-using-augmented-reality-to-increase-efficiency-in-logistics-planning.html>, (Letöltés 2022.10.25.)

Audi VR oktató szimulátor <https://www.volkswagen.com/en/news/2020/12/Audi-is-using-augmented-reality-to-increase-efficiency-in-logistics-planning.html>, (Letöltés 2022.10.25.)

1. kép: Audi logisztikai központ AR alkalmazása. <https://www.volkswagen.com/en/news/2020/12/Audi-is-using-augmented-reality-to-increase-efficiency-in-logistics-planning.html>, (Letöltés: 2022.10.25.)

2. kép: Audi VR oktató szimulátor

<https://www.volkswagen.com/en/news/2020/12/Audi-is-using-augmented-reality-to-increase-efficiency-in-logistics-planning.html>, (Letöltés: 2022.10.25.) -

István Ocskay¹

CONCEPT FOR CLASSIFICATION OF ARMoured INFANTRY FIGHTING VEHICLES BY GENERATIONS

ELGONDOLÁS A PÁNCÉLOZOTT HARCJÁRMŰVEK GENERÁCIÓS FELOSZTÁSÁRA

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-3-4-107](https://doi.org/10.30583/2022-3-4-107)

Abstract:

Several foreign and domestic experts have already made the classification of main battle tanks and several theories have been developed for the establishment of generational boundaries; however, these generational boundaries have not yet been established for the other two important and nowadays increasingly important subcategories of armoured fighting vehicles like: armoured infantry fighting vehicles and armoured personnel carriers. In this article I would like to attempt to draw these boundaries, based on which the armoured fighting vehicles of the past decades can be categorized.

Key Words: armoured fighting vehicle, AFV, armoured personnel carrier, APC, infantry fighting vehicle, IFV, classification, fighting vehicles' generations

Absztrakt

Az alapharckocsik csoportosítását több külföldi és hazai szakember már végrehajtotta több elmélet született a generációs határok felállítására, azonban a páncélozott harcjárművek másik két fontos, és napjainkban egyre fontosabb alkategóriájára, a páncélozott gyalogsági és a páncélozott szállító harcjárművekre ezek a generációs határok még nem kerültek kijelölésre. Ebben a cikkben kísérletet teszek ezeknek a határvonalaknak a kijelölésére, mely alapján az elmúlt időszak páncélozott harcjárművei bekeategorizálhatóvá válhatnak.

¹ Ocskay István ezredes, MH Haderőmodernizációs és Transzformációs parancsnokság, modernizációs igazgató, az NKE KMDI doktorandusza, (ORCID ID: 0000-0003-0279-8215)

Kulcsszavak: PSZH, PGYH, harcjárművek generációi, harcjárművek csoportosítása, gyalogsági harcjármű, páncélozott szállító harcjármű

Introduction

The classification and categorisation of fighting vehicles, including armoured fighting vehicles, has been the work of several renowned experts. Their classification was based on their role, their technical parameters and the generations associated with them. The development of tanks was illustrated by the division of tanks into generations, based on the fact that the generations of tanks could be distinguished on the basis of their on-board gears and the sophistication of the technical equipment they contained. However, opinions are much divided as to how the generations should be calculated and where the generational boundaries lie. The generations of tanks are originated from the period following the Second World War, mostly by authors who published at the end of the last millennium (Ogorkiewitz, Foss, Zaloga). Their approach was to distinguish four distinct generations, to which two or three more transitional generations belong. In this approach, the fourth generation is already the era of the Russian T-14 Armata tank, that starts with its debut in 2015.

According to different approaches by Russian experts, the first MBT² generation is the post-World War I period 1920-1945, the second generation is 1946-1960, the third covers twenty years 1961-1980, while the last, fourth generation of tanks is post-1981. [1; p. 112] According to them, after the debut of the T-80 in 1976, the Russians did not really create any tanks that deserved the label of fourth generation. The US M1A1, the British Challenger 2 and the German Leopard 2A6 also deserve the label fourth generation, but the French Leclerc tank is considered to be fifth generation. [2; p. 125]

In contrast, the Canadian experts' Land Strategy Concept mentions only three generations of Main Battle Tanks. "The first generation of post-World War II Main Battle Tanks includes the U.S. M48/M60, the German Leopard 1 and the British Centurion and Chieftain. The second generation includes most of the 120mm Main Battle Tanks such as the American M1A1, the German Leopard 2 and British Challenger. As for the third generation Main Battle Tank, they include the latest

² MBT – Main Battle Tank

‘digital’ tank such as the French Leclerc and perhaps the American M1A2 and the German Leopard 2A5.” (Note: Soviet/Russian tanks are not covered by this concept!) [3; p.8]

We cannot overlook the fact that Hungarian experts have also made their mark in the field of classification and grouping of MBTs, where four major periods have been recognized based on the design solutions, but only regarding the MBTs used today, which can be seen in the following figure. [4; p.169]

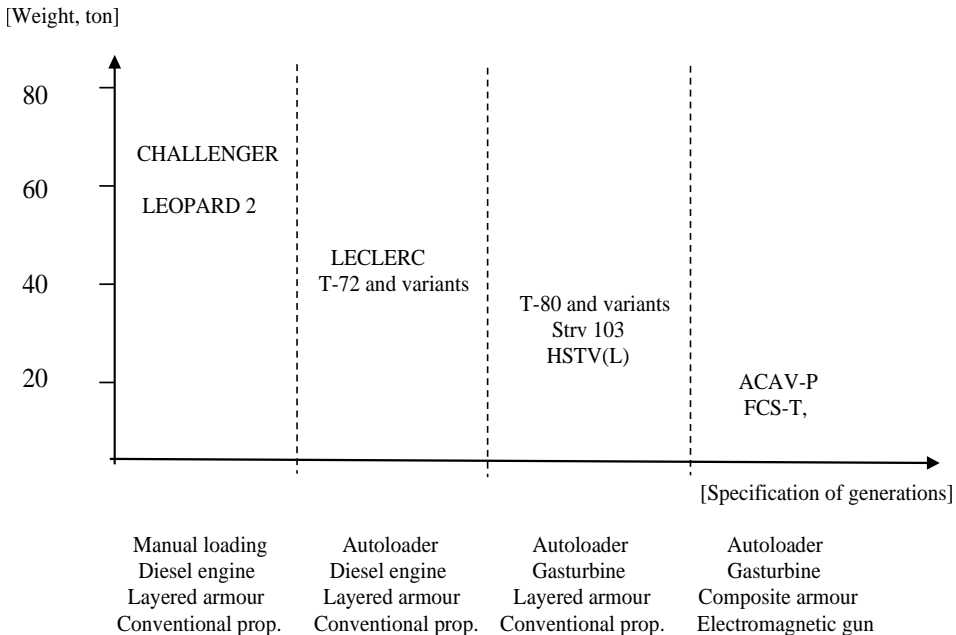


Figure 1: Generations of MBTs according to their technical characteristics [4; p.169]

In my opinion, the definition of the generations of tanks should definitely start with the World War I vehicles, since the concept of the tank was born at that time, and it is very difficult to imagine the classification of any equipment by generation if its birth period is missing. The generational classification of tanks cannot be linked to a specific conflict, but rather to the technical developments generated by a specific conflict. Therefore, in my opinion, the generational classification of tanks should basically be linked to the milestones that can be linked to the technical development of tanks and their mass deployment. Of course, this is often a difficult boundary to define, which cannot be exact, and should be treated with a tolerance of several years.

When we said that it is difficult to define the generations of MBTs, we did not yet talk about the generations of IFVs³ and APCs⁴ that follow armoured combat vehicles in order of importance of AFVs⁵. It is interesting to note that the classification of these vehicles by generation has not yet been done, they are treated in a similar way to the generations of MBTs, but I have not yet found any reference to their classification. In several cases, new equipment is simply described by manufacturers as the 'next generation of IFV' [5], but no details are given as to what makes it a new generation, where the previous generation ends, what the boundaries are.

The emergence of APCs, and later of infantry fighting vehicles, is significantly related to the emergence and evolution of MBTs, and therefore generational differences can be defined in terms of these. However, unlike tanks, these vehicles can be produced not only as tracked vehicles but also as wheeled vehicles and, for a certain period, as mixed, so-called half-tracked suspension system. Their common characteristic is that they are considerably smaller than tanks, although IFVs of the same weight as tanks, and even APCs, have appeared in this category, depending on the mission and the level of the current threat. Their technical development has been largely determined by the evolution of the development of MBTs, but typically the improvements that have occurred at MBTs, have only been incorporated into lighter APCs or IFVs, often with wheeled chassis, when their structural mass has allowed their integration.

On this basis, I propose the following generational classifications for APCs and IFVs:

1. First generation APCs and IFVs (1916-1939)

Prior to World War I, we cannot speak about APCs or IFVs, such category was not yet known. At that time, typically only armoured versions of recently invented cars could be included in this category as armoured cars. It would have been difficult to distinguish armoured cars from the first wheeled APCs, perhaps it was only the increase off-road usage of these vehicles that makes the first vehicles to evolve from armoured cars into this category. Their main characteristics were

³ IFV – Infantry Fighting Vehicle

⁴ APC – Armoured Personnel Carrier

⁵ AFV – Armoured Fighting Vehicle

speed, at least in the dimensions of the conditions of that time, and off-road capability knowing the features of that period of road networks. At this time there were already attempts to develop tracked vehicles, typically to increase off-road mobility and to tow guns, which resulted in the first 'real' tank, the Little Willie.

It was also during this period that a special type of armoured fighting vehicle emerged, based on the needs of the battlefield, and became known as the infantry tank, typically in the British and French forces. One such vehicle was the French-made Renault FT infantry tank, a type of tanks that had the common feature of working with the infantry troops to provide a kind of mobile shelter. Accordingly, its speed had to be at least equal to that of the soldiers and its armour had to be very strong. It is still debated today whether it was a tank or an infantry fighting vehicle at the time, separated only by the role, the design being the same. Its crew was the same as that of a tank, 3-4 men, so it could not yet be called an armoured personnel carrier because the infantry did not travel inside the vehicle, so it was a kind of transition between tanks and the later armoured infantry fighting vehicles. [6]

The first "real" APC is considered to be the Mark IX armoured personnel carrier, developed from the Mark tank family, from the Mark V* type of the extended version, which was already used to transport armed soldiers to/from the battlefield in protected conditions, as shown in Figure 2. [7] In this vehicle, however, the transport of armed soldiers became the main purpose, so that the heavy weapons of the earlier tanks were removed, meanwhile the number of entrances and their size increased. The thickness of the armour was also reduced compared to the tank, as it was no longer on the front line carrying out its mission. It was in fact an armoured transport vehicle, which at one time was not transporting infantry but also supplies to the front line, thus becoming the first armoured supply vehicle. [8]

The characteristics of infantry fighting vehicles during the First World War are illustrated by a quote from the famous book by General Heinz Guderian: "The development of armoured reconnaissance vehicles paralleled that of tanks. In the war, they were two-axle vehicles, mostly rear-wheel drive; the wheels were fitted with solid tires and the weight of the vehicle often exceeded the chassis' carrying capacity. Such reconnaissance armoured vehicles could only be used on solid paved roads and proved to be insufficiently strong against obstacles." [9; p. 152]



Figure 2: One of 36 Mark IX armoured combat vehicles ever produced [7]

In the post-World War I. period, the armies of the various states, learning from the experience of the Great War, introduced tanks and, in much smaller numbers, APCs and IFVs, but these did not differ from the equipment used in World War I. As these were based mainly on tracked vehicles, they were in effect adapted from existing tanks, but their speed was insufficient to efficiently transport armed infantry over long distances. As a temporary solution, the mechanised infantry began to emerge, whereby infantrymen would be transferred to trucks for the advance and would make long-distance marches at speeds like those of tanks. Naturally, there was a demand for trucks to transport the infantries not only to the assembly area but, if possible, all the way to the front line, which foreshadowed the advent of partially armoured vehicles.

"In post-war development, the most important thing was to improve the driving qualities and especially the off-road capability of armoured vehicles. To achieve this, four-wheel drive was used, a third and then a fourth axle were fitted, all-wheel drive was implemented, a swing axle was introduced, and a bullet-proof tyre was used. Steering was often transferred to all wheels and heavy armoured reconnaissance vehicles were equipped with reverse gear. Spare wheels were suspended on revolving axles to prevent stuck by increasing ground clearance. The auxiliary tracks make it easier to negotiate soft ground and climb. The half-track or tracked armoured car was born by interchangeably placing wheels and tracks on the same vehicle, eventually replacing the rear axle with a tracked aggregator while retaining front-wheel steering." [9; p.153]

The increased weight of the added armour and the improved off-road characteristics of the vehicle led to the introduction of 6x6 wheeled vehicles and with them the half-track APCs and later IFVs such as the American M2 and M3 vehicles from GMC. These vehicles were based on the Kégresse chassis developed in the 1920s. The U.S. Army purchased a pile of Citroën-Kégresse K1 half-track vehicles and developed them over the next few years, before offering the M2 to the U.S. Army in 1940. [10] In addition to a crew of 3, the vehicles could carry 7 armed infantrymen behind 6-12 mm thick armour. The generation featured an APC or IFV converted from a truck, which took over the role of the earlier developed APCs and IFVs until the advent of World War II, when the first mission oriented armoured vehicles were built. A typical representative of the first generation of APC is shown in Figure 3.



Figure 3: The American M3 half-tracked APC [11]

2. Second generation APCs and IFVs (1940-1956)

At the beginning of the Second World War, thanks to the German manoeuvre centric warfare, whose strength was based on gaining the "time advantage" [12; p.24], the APCs were still the light, barely armoured vehicles, although even tanks were typically in the light tank category, with weaker armour protection but higher speed. It is inter-

esting to note that, compared to the first-generation APCs, the first vehicles of this generation were characterised by open-roofed vehicles, which reduced the weight of the vehicle, thus increasing speed, but at the same time reduced the armour protection of the soldiers. The open-roof or canvas-covered combat vehicles were consequently vulnerable to attack from above, either from artillery shrapnel or hand grenades, but they also had a new threat: the aircraft. To counter this, the design of armoured fighting vehicles, which were also closed from above, such as the Sd. Kfz. 251 type half-tracked combat vehicle, and a version of this vehicle with armour from above and a turret, the Sd. Kfz. 251/23 Ausf d. [13], that already carried another form of armour enhancement, the use of tilted armour plates.

The combat vehicles of World War II were still essentially half-tracked or multi-axle wheeled designs, mainly because the power of the engines could not provide vehicles fast and carrying heavy armour at the same time. On the other hand, the Germans had a considerable technical advantage in the construction of multi-axle combat vehicles, because the Treaty of Versailles did not allow them to produce tracked vehicles, and so between the two wars, until Hitler's appointment as Chancellor in 1933, they could only experiment with combat vehicles with wheeled suspension, in compliance with the treaty's prohibition. [9; p. 184] Infantry continued to be transported over longer distances by trucks or remained on foot. The more powerful engines were essentially used to drive tanks, but at increasingly lower speeds due to the constant armour protection development. It was the American and British designers who first turned to the seemingly simple solution of building an APC on the chassis of tanks. This has the advantage of providing strong armour protection and a high-power donation, which is further increased by the removal of the heavy turret. These vehicles were mainly optimised for the protected transport of infantrymen, such as the Kangaroo armoured personnel carrier, developed for the Canadians from American M4 Sherman tanks. [14]

Towards the end of this generation, closed-roofed armoured personnel carriers, often with turreted design appeared, typically for reconnaissance missions. "The development of reconnaissance armoured vehicles followed the same process as that of their brothers, the armoured fighting vehicles, but in the case of the reconnaissance vehicles heavy armour was mostly abandoned in favour of greater speed and range, while particular attention was paid to the means of communication." [9; p. 153]

If these vehicles were fitted with a larger calibre weapon integrated into a turret, they were officially classified as infantry fighting vehicles, although they were not categorised as such at the time. In terms of their running gear, the 4x4 wheel arrangement was retained for armoured cars, with the larger number of axles being reserved for heavier-bodied, i.e. better armoured vehicles. When off-road driving made it necessary, especially during the fighting in the Soviet Union, half-tracked combat vehicles with increasingly higher load capacity were also introduced. A refreshing exception was the emergence of armoured fighting vehicles with armour protection equivalent of tanks, based on the tank chassis. Until the end of the second generation, these types of combat vehicles were the only ones to dominate the market for APCs and IFVs. A typical representative of the second generation of APCs is shown in Figure 4.



Figure 4: The Canadian Kangaroo, a second-generation APC [15]

3. Third generation APCs and IFVs (1957-1964)

The development of the third generation of infantry fighting vehicles was marked by the advent of nuclear weapons at the same time as the Cold War, which brought about a significant change in the warfare and

military culture of the era, and with it in technical developments. The applicability of nuclear weapons made it obligatory for vehicles, including armoured fighting vehicles, to be buttoned-up all around, protecting the infantry inside from the various destructive effects of nuclear weapons. [16] As vehicles with open, or canvased roofs were no longer acceptable, thus the World War II armoured fighting vehicles all-around armoured versions been arrived in the Army vehicle pools. On the Soviet side, this process was accelerated by the experience gained during the 1956 Hungarian Revolution, where wheeled APCs, such as the BTR-40 or the 6x6 wheeled BTR-152, which were still open on the top, suffered significant losses from "Molotov-cocktails" or hand grenades from above in urban combat. [17]

Later, with the development of technology and the large investments in the Cold War, it became possible to design those "iconic" armoured personnel carriers such as the American M113 family of armoured fighting vehicles or the various variants of the Soviet/Russian BTR⁶ wheeled APC. These vehicles had 12-15 mm thick steel armour, but the US M113 tracked APC, for example, was the first to have reliably producible aluminium armour. [18]

At the same time, the emphasis was also placed on the buoyancy of armoured fighting vehicles, which, by design, goes against armour protection, where the thicker armour design makes the vehicle amphibious capability a non-issue. Using the aluminium armour, on the other hand, is prone to ignition in the event of a hit, endangering the soldiers inside.

It is true that the appearance of the first IFV, although not in large numbers, was the HS.30 infantry fighting vehicle with a 20 mm auto-cannon designed for the Bundeswehr. This evolved into the view that infantry/riflemen in an infantry fighting vehicle should use their own personnel weapons, preferably with fire from inside the vehicle, until they dismount from the IFV.

The Austrian counterpart of the HS.30 combat vehicle was the Sauer 4K infantry fighting vehicle, which, unlike the "ancient IFV", already had firing ports, shown in Figure 5.

⁶ БРОНЕТРАНСПОРТЁР, literally "armoured transporter"



Figure 5: The Austrian Sauer 4K armoured infantry fighting vehicle [19]

4. Fourth generation APCs and IFVs (1965-1981)

Under this generation the spectacular emergence of guerrilla warfare was appeared, initially for the Western countries, but the Soviet Union also got a taste of this form of asymmetric warfare through the war in Afghanistan. In the Vietnam War, first the French and then, more markedly, the Americans found themselves confronted with an adversary employing guerrilla warfare, which disrupted the ARMY, which had hitherto been based on typically material-centric operations. Accordingly, the Americans started and carried through this war with the M113 armoured personnel carrier "inherited" from the previous generation, which caused them considerable losses.

In terms of infantry fighting vehicles, the Soviet BMP-1 armoured fighting vehicle, one of the defining vehicles of the era, appeared, combining all the experience of the previous generation, and adding some new design features. These included a powerful diesel engine and the use of a highly tilted, wedge-shaped welded steel armour with a low silhouette, which, in addition to the low silhouette, ensured the vehicle's amphibious capability. The firing ports were located on the sides of the fighting compartment, enabling the infantry squadron to utilize its collective or individual firearms. The turret, contrary to the Western concept of the time, housed not a rapid-fire machine gun but a 73 mm

smoothbore recoil-less gun, specifically optimised for engaging enemy tanks and armoured fighting vehicles. In addition, the armament was complemented by a state-of-the-art wire-guided anti-tank missile, which put this fighting vehicle at the forefront of the field. As in the case of tanks, tracked APCs and IFVs also introduced torsion-bar suspension systems, which became the dominant feature, while coil spring systems typically replaced leaf spring systems amongst wheeled fighting vehicles.

As a result of the experience gained from the war in Afghanistan, the BMP-1 IFVs, which were considered so effective against conventional forces, were replaced by the BMP-2 infantry fighting vehicles, which were more modern in design and, although the armour protection remained almost unchanged, the heavy 73 mm recoil-less cannon, which was mainly used against tanks and armoured vehicles, was replaced by a 30 mm 2A72 autocannon in the two-man turret.

In 1976, during this generation, the first wheeled infantry fighting vehicle appeared in the range, the South African RATEL. The developers turned to the use of a wheeled drivetrain, in this case 6x6 wheels, in response to the abrasive effects of the desert sands and the need for continuous long-distance marches, creating the world's first wheeled IFV.

The technical characteristics of infantry fighting vehicles and armoured personnel carriers also began to be influenced by innovations in the development of tanks, which were much more important, but only if they could be adapted to the smaller weight of these vehicles. Weapon stabilisers became more widespread, first in the vertical plane and then in the horizontal plane, but the heavier hydraulic systems were replaced by two-plane electric stabilisers only in the next generation. As regards armour protection, especially for armoured fighting vehicles where amphibious capability was important, the results of armour development for tanks were not so marked. Thus, homogeneous armour remained the dominant type, layered armour had not yet gained ground and only later, with the advent of heavier combat vehicles, did it become more widespread among the next generation of vehicles.

Enclosed armoured fighting vehicles with filter-venting equipment for full NBC⁷ protection became commonplace, and later the fire control systems with laser rangefinders began to appear. The number of

⁷ Nuclear Biological and Chemical

ready-to-use ammunition for machine guns, which have become established as a feature of APCs, have increased significantly, but the types of ammunition used have remained the same as before. However, there have been significant changes in heavy machine-gun ammunition, with the introduction of APFSDS⁸ ammunition later than the larger calibre tank ammunition. The armour-piercing capability of these ammunition, even for a 25 mm cannon ammo, already ensured that the armour of the MBTs could be penetrated.

This is the generation in which the concept of a heavy IFVs appears, thanks to Israeli designers. The Israelis, who also had unorthodox principles in the development of tanks, believed, like the Kangaroo combat vehicles of the Second World War, that heavy armoured MBTs could only be accompanied by IFVs with armour protection equal to those tanks. What could be more trivial than to use tank chassis to make heavy IFVs to support tanks. This is how the first representative of this category, the Nagmachon armoured transport combat vehicle, was built in the mid-1970s using the Centurion tank chassis. [20]

A typical representative of the fourth generation of infantry fighting vehicles is shown in Figure 6.



Figure 6: The Soviet BMP-2 fourth generation IFV [21]

⁸ Armour Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot

5. Fifth generation of armoured infantry fighting vehicles (1982-2014)

The fifth generation brings together more than 30 years of development work, starting with one of the most favoured and iconic Western made infantry fighting vehicles, the Bradley M2, which debuted in 1982 and became the 'standard' for later Western tracked IFVs. It was also the basis for the later British Warrior and the German Marder 1 IFVs. However, following the Cold War, even ambitious plans such as the Marder 2 infantry fighting vehicle with a 35-50 mm interchangeable gun were cancelled and the existing combat vehicle fleet on both sides of the former conflict began to dwindle drastically. This was further enforced by the changed geopolitical environment, where infantry had to be deployed to the appropriate locations in an environment that "disliked" combat vehicles.

Following the Gulf War, the US General Eric Shinseki expressed the view that the combat vehicle of the future would have to be wheeled in order to ensure military mobility capability. In other words, as many of them as possible could be airlifted to critical areas in the shortest possible time. At that time, the development and modernisation of tracked combat vehicles was stalled, first in the US armed forces and later in NATO countries, and the existing fleet was reduced, so that in 2005, our BMP-1 tracked infantry fighting vehicles were withdrawn from the military service in Hungary, along with other tracked combat vehicles. In response to the changing threat, up-armoured trucks have emerged as the modern equivalent of armoured personnel carriers, such as the MaxxPro MRAP⁹ vehicle with increased mine protection, built based on an Intercontinental truck, a vehicle with significant armour protection but limited firepower. This vehicle created a new category of armoured fighting vehicle and became the defining vehicle of the era.

Armour protection was also gradually transformed in the course of the fight against irregular forces, thanks to the ability of guerrilla fighters to use more modern weapons or even weapon systems in circumstances that were not possible in their time. A similar trend is currently taking place in the conflicts in Africa, where the most modern anti-tank missiles have had to be fought, so the ERA¹⁰ tiles, which previously only appeared on MBTs in the early 1990s, have entered in the arsenal

⁹ Mine Resistant Ambush Protected

¹⁰ Explosive Reactive Armour

of armoured fighting vehicles. One typical example of this development was the German PUMA IFV, on which the composite armour elements, corresponding to different levels of protection, could be changed according to the threat, even by the operators. [22; p. 51] These cassettes provided greater protection against anti-tank missiles and projectiles than a conventional armour, and their weight was also lower than if conventional armour had been used.

It was necessary to wait until the end of the era before the advent of added armour, which would have increased the weight of the combat vehicles considerably, leading to a radical reduction in off-road capability in the case of wheeled vehicles. Therefore, in such cases it was preferable to use slat-armour, which became common in the early 2000s. The purpose of the steel bar armour is the same as for the steel plate armour used in the past, with the difference that, in order to reduce weight, only 8-10 mm diameter steel bars were used. Here again, the point is that the steel rods distort the cumulative head, making it impossible to create a destructive cumulative jet, or if the missile hits the steel rod, it provides a sufficient air gap to reduce the force of the jet to a point where it does not cause a complete penetration on even the thinner armour.

The use of active protection systems is becoming an advanced solution to keep the weight of armour and, with it, the combat vehicle low. These active protection systems will appear in this generation as a lightweight version of the protection systems mounted on tanks part of the increased protection packages.

Airburst munitions, which consist of a series of small, pre-formed metal shrapnel that explode over the target area, are becoming available in the calibre of infantry fighting vehicles' main weapon systems, creating a fast-moving cloud of shrapnel that can blind external optical systems of combat vehicles or even destroy UAV¹¹s [23; p.57].

First on APCs and later on IFVs, the remote-controlled turrets are introduced, which, thanks to the elimination of the turret ring, simultaneously increases the strength and integrity of the combat vehicle body, thus increasing its ability to defend against mines and improvised explosive devices. There is also a tendency increasing calibre of cannon ammunition. The 20 mm gauge that appeared on third generation IFVS was relatively quickly superseded first by the 25 mm calibre and

¹¹ Unmanned Aerial Vehicle

later by the 30 mm. It has happened thanks to the fact that the calibre that the 14.5 mm machine gun succeeded in the Eastern Bloc became the 30x165 mm ammo regarding the BTR-80A and BMP-2 combat vehicles' cannon. The increase in calibre across the generation culminated in the 35 and then 40 mm cannon ammunition, typically used in the Swedish CV9035 and CV9040 combat vehicles in service with the Northern European states. Also, the 40 mm calibre is the main weapon of the French VBCI¹² and the British Jaguar IFVs. The CTAS¹³ autocannon is designed to fire 40 mm telescoped ammunition, where the projectile is housed in the casing, providing more space for the surrounding propellant charge, thus creating more compact autocannon designs. At the end of the era, experimental weapons with a larger footprint appeared, such as the American 50 mm XM-913 Bushmaster autocannon and the 57 mm BM-57 autocannon of the Russian ATOM wheeled infantry fighting vehicle. These huge capacity autocannons are already capable of engaging enemy infantry fighting vehicles at long distance, but the robust armour of the tanks still poses a challenge to these devices. It is therefore becoming increasingly common to equip APCs with anti-tank missiles capable of engaging tanks that are so dangerous to armoured fighting vehicles even from longer distance.

In terms of mobility, independent wheel suspensions continue to dominate wheeled combat vehicles, where suspension and shock absorption can now be controlled electronically. The German BOXER APC, a wheeled armoured personnel carrier that approaches the off-road capabilities of a MBT, is also on the horizon, where the off-road capability of this vehicle is seen in the increased wheel rim diameter of 27 inch. Thanks to its tyres with a load capacity of almost 5 tonnes, the combat weight of the wheeled armoured fighting vehicles can reach the weight figures of the former medium combat vehicle, i.e., 40 tonnes. This gives the vehicle unparalleled armour protection against mine and IED¹⁴ explosions as well as APFSDS projectiles from the frontal arc, creating one of the most heavily armoured APC in the world. [24; p. 17]

And for tracked armoured fighting vehicles, rubber tracked vehicles are appearing and becoming common, years earlier than the much heavier category of tanks. For both types of combat vehicles (APC and IFV), prototypes of hybrid or all-electric powertrains are beginning to

¹² Véhicule Blindé de Combat d'Infanterie - Armoured Infantry fighting vehicle

¹³ Cased Telescoped Armament System

¹⁴ Improvised Explosive Device

appear, but combination of turbocharged diesel engine and automatic transmission as powerpack designs are still gaining ground.

Towards the end of the generation, the increased applicability of electronic devices and sensors will emerge and cross the generational divide, working in conjunction with the specialized equipment of other combat vehicles and even weapon systems. Information technology pushed systems with built-in C4I¹⁵ capability, ballistic computers and state-of-the-art surveillance and guidance systems, including thermal optical systems, will become common. Surveillance and situational awareness systems are important for all vehicles, but it has paramount importance for those vehicles dismounted soldiers get out from. Thanks to these cameras, which typically provide 360° vision in both night and day conditions, the dismount squad is aware of the terrain around the combat vehicle, the enemy's location and, once off the vehicle, can carry out its mission with this information.

Thanks to the use of laser gyroscopes, the first hit capability of the combat vehicle could reach of almost 95%. Cooperation with unmanned systems is becoming common, but firstly for UAVs. A typical representative of the fifth generation of armoured personnel carriers is shown in Figure 7.



Figure 7: A German BOXER fifth generation APC with FLW-200 RCWS¹⁶ [25]

¹⁵ Command Control Communication Computer Information

¹⁶ Remote Controlled Weapon Station

6. 6th generation armoured transport and infantry fighting vehicles (2015 -)

This generation of infantry fighting vehicles can only include vehicles with a significant degree of automation, robotics, remote-controlled capabilities and based on principles of construction that differ significantly from those of previous generations. Such a vehicle could be the Russian T-15 heavy infantry fighting vehicle, which opens this generation, built on the Armata platform, which is the basis of the T-14 MBT. Accordingly, its level of protection is equivalent to that of the T-14 tank, but its mobility can also match that of the T-14. The active and passive protection capabilities of the combat vehicle's standard equipment ensure a high survivability of the infantry fighting vehicle.



Figure 8: Russian T-15 armoured infantry fighting vehicle on Armata chassis with EPOCHA turret [27]

As the Russian combat vehicle, the LYNX KF41HU combat vehicle to be produced by the Germans for the HDFs¹⁷ should also be a representative of this generation, as it is the first IFV in the world that was designed with built-in APS¹⁸ system. [26; p.59] The vehicles from this

¹⁷ Hungarian Defence Forces

¹⁸ Active Protection System

generation will have sensor and protection systems built-in at the design phase, like MBTs, effectively building them around the sensors and ensuring that the vehicles can be used in unmanned mode, even when supplemented by UGVs¹⁹.

In terms of powertrains, hybrid and then electric vehicles will start to dominate and will require the development of high-capacity energy storage systems. This will mean that the distance that can be travelled in silent mode will increase year on year until all-electric propulsion systems reach a level of reliability that will allow them to be used in armoured fighting vehicles without the need for back-up systems. In addition to the two combat vehicles listed above, the US ARMY OMFV tender awarded IFV will be a sixth generation IFV, replacement for the Bradley infantry fighting vehicle, which has been in service for more than 40 years. Similarly, the Carmel armoured fighting vehicle, soon to debut under Israeli development, will also be part of this generation. A typical representative of the sixth generation of infantry fighting vehicles is shown in Figure 8.

Conclusion

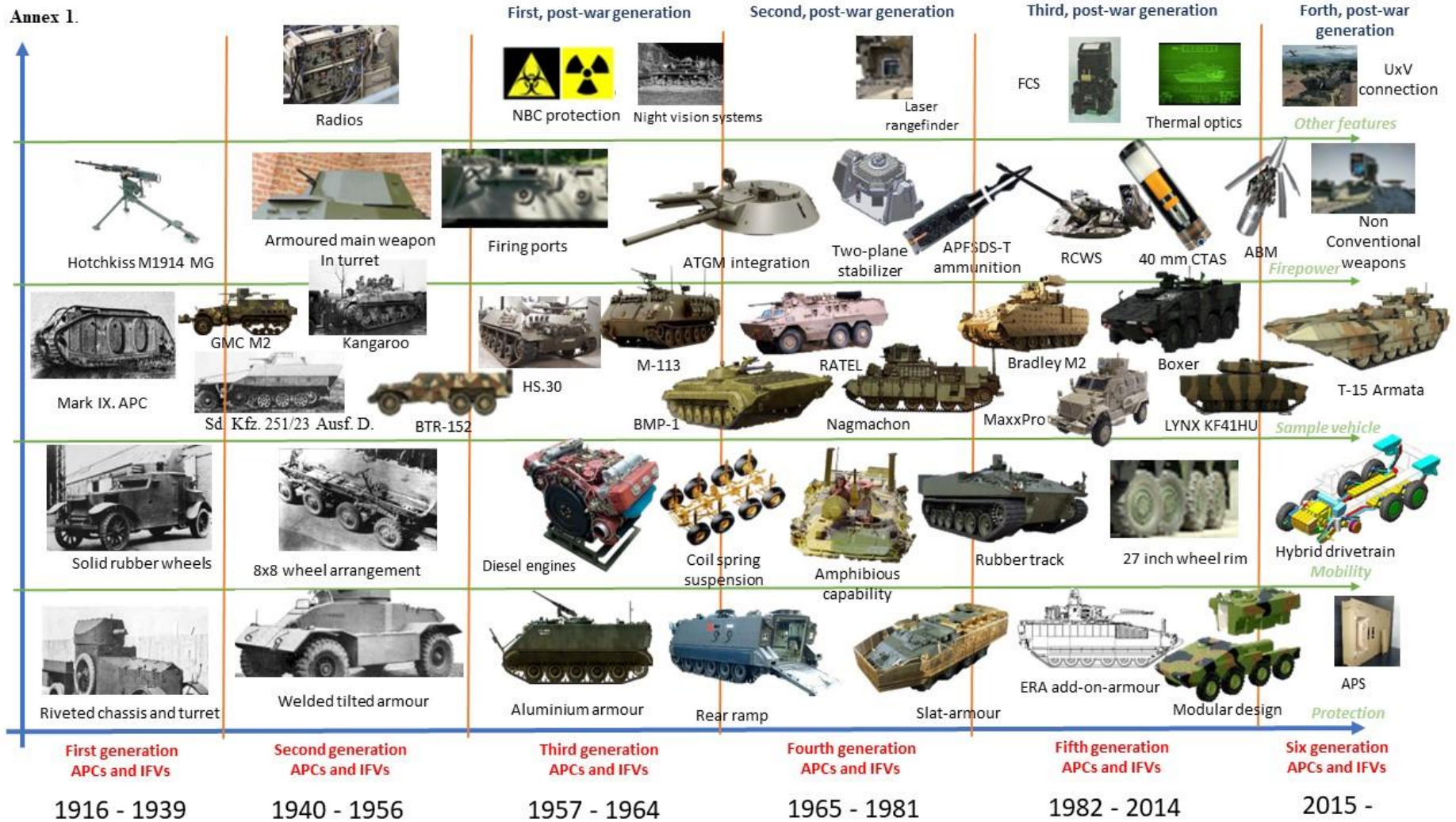
The generational classification of armoured personnel carriers and infantry fighting vehicles, like the generational classification of main battle tanks, is not simple and contains many subjective elements. As with MBTs, there is a problem of defining generational boundaries, linking them to a certain status of technological development or setting them in an exact manner.

As we have seen, these boundaries can have a tolerance of up to 5-10 years, depending on when a technological innovation was released or when it was ready for mass production.

So far, generational classification has not yet been formulated for APCs and IFVs, so the system I propose can serve as a starting point for generational classification and grouping of these types of armoured fighting vehicles.

A summary of the technical characteristics of the armoured personnel carriers and infantry fighting vehicles and their assignment to generational classifications is shown in Figure 9.

¹⁹ Unmanned Ground System



LITERATURE:

- [1] ХОЛЯВСКИЙ Л. Г. *Танки и их поколения // Полная энциклопедия танков мира 1915-2000 г.* Moskva 1998. (Библиотека военной истории). ISBN 9851386030
- [2] ХОЛЯВСКИЙ Г. *Энциклопедия Танков, Полная энциклопедия танков мира.* 1915-2000 г. АСТ, Moskva 1998. ISBN 9854332535
- [3] LAMONTAGNE P.: *Are the days of the main battle tank over?* CANADIAN FORCES COLLEGE, Kingston, Ontario, Canada, 2008.
- [4] TURCSÁNYI K. – HEGEDŰS E.: *A légideszant II. Ejtőernyős-, helikopteres- és repülőgépes deszantok a modernkori hadviselésben (1945-2010),* Pübló Kiadó, 2010. Budapest, ISBN 9789632491240
- [5] *LYNX Infantry Fighting Vehicle, Next generation family of combat vehicles.* https://rheinmetall-defence.com/en/rheinmetall_defence/systems_and_products/vehicle_systems/armoured_tracked_vehicles/lynx/index.php (Downloaded: 2021. 09.06.)
- [6] *Tank Encyclopedia, the Renault FT tank.* http://www.tanks-encyclopedia.com/ww1/fr/renault_ft.php (Downloaded: 2021.04.07.)
- [7] *Mark IX, The Pig,* <https://www.flickr.com/photos/richard64pics/8063585757/>, (Downloaded: 2022.06.07.)
- [8] *Tank Encyclopedia, I. WW British tanks,* <https://tanks-encyclopedia.com/ww1/ww1-british-tanks.php>, (Downloaded: 2022.06.07.)
- [9] GUDERIAN H.: *Riadó Páncélosok!, A páncélos fegyvernem fejlődése, harcászata és hadműveleti lehetőségei.* Kossuth Kiadó, 1999. Budapest, ISBN 9630940531
- [10] *Citroen Kegresse K1.* <http://www.armyvehicles.dk/citroenkegresse.htm>, (Downloaded: 2021.09.07.)
- [11] *M3 halftrack,* <https://www.pinterest.com/pin/678143656360553650/>, (Downloaded: 2022.06.07.)
- [12] KOVÁCS J.: *Magyarország Katonai Stratégiája (komplex kutatási téma) II.R.;* ZMNE, BUDAPEST 1995.
- [13] *SdKfz 251/23 - Mittlere Schützenpanzerwagen mit 2cm KwK 38.* http://www.info-pc.home.pl/whatfor/baza/sdkfz_251_23.htm (Downloaded: 2021.09.14.)
- [14] *The 'Ram' Kangaroo Armoured Personnel Carrier* <https://militaryart.blog/2014/11/06/the-ram-kangaroo-armoured-personnel-carrier-part-3/>, (Downloaded: 2021.09.14.)
- [15] *Canadian Kangaroo,* <https://www.pinterest.co.uk/coleman8426/tracked-kangaroo/>, (Downloaded: 2022.06.07.)
- [16] HARMAT Á. P.: *A hidegháború története 1946 és 1991 között.* <http://tortenelem-cikkek.hu/node/126> (Downloaded: 2019.04.14.)
- [17] *A BTR-152 páncélozott szállító jármű.* <https://www.haborumuveszete.hu/min-den-ami-gurul/663-a-btr-152-pancelozott-szallito-jarmu> (Downloaded: 2019.04.14.)

- [18] M113. <https://hu.pinterest.com/pin/564709240768834830/> (Downloaded: 2019.04.14.)
- [19] SAUER 4K, <http://www.army-guide.com/eng/product979.html>, (Downloaded: 2022.06.07.)
- [20] *Heavy Centurion Variants*. <https://aw.my.com/us/news/general/heavy-apcs-centurion-variants> (Downloaded: 2019.04.14.)
- [21] BMP-2, <https://www.pinterest.com/pin/726486983612623176/>, (Downloaded: 2022.06.07.)
- [22] OCSKAY. I: *A PUMA lánctalpas harcjármű rendszeresítésének útja a BW-ben I. rész*. Haditechnika, LIV. szám, 2020/2. ISSN 02306891.
- [23] OCSKAY. I: *A PUMA lánctalpas harcjármű rendszeresítésének útja a BW-ben II. rész*. Haditechnika, LIV. szám, 2020/3. ISSN 02306891.
- [24] OCSKAY. I: *A német-holland BOXER harcjármű I. rész* Haditechnika, LI. szám. 2017/3. ISSN 02306891.
- [25] BOXER 8x8 MRAV, https://www.armyrecognition.com/germany_german_army_wheeled_armoured_vehicle_uk/boxer_mrav_multi_role_armoured_vehicle_technical_data_sheet_specifications_description_pictures.html, (Downloaded: 2022.06. 07.)
- [26] OCSKAY. I: *A LYNX harcjárműcsalád fejlesztése technikai leírása és jövője III. rész*. Haditechnika, LV. szám, 2021/2. ISSN 02306891.
- [27] Armata T-15 to get 57 mm Au-220M turret and ammunition, <https://thaimilitaryandasianregion.wordpress.com/2017/02/28/armata-t-15-and-kurganets-25-ifv-to-get-57mm-au-220m-baikal-remotely-operated-turret-with-smart-ammunition/>, (Downloaded: 2022.06. 07.)

Lévai Zsolt¹

**A VASÚTI KÖZLEKEDÉS ELVÁRT BIZTONSÁGI
SZINTJÉNEK KUTATÁSA AZ UTASOK
KIKÉRDEZÉSÉVEL:
EREDMÉNYEK ÉS KÖVETKEZTETÉSEK**

RESEARCH ON THE EXPECTED LEVEL OF SAFETY IN
RAIL TRANSPORT BY INTERVIEWING PASSENGERS.
RESULTS AND CONCLUSIONS

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-3-4-129](https://doi.org/10.30583/2022-3-4-129)

Absztrakt

Magyarország védelmi célú felkészítésének egyik fontos feladata a közlekedési rendszerek védelmének kialakítása. Ennek részeként a vasúti alágazat védelmi felkészítése kulcsfontosságú a közútnál kisebb és koncentráltabb hálózat miatt, mely egyes esetekben szűk keresztmetszetet is jelenthet. A védelmi célú felkészítéssel azonban nem lehet ellehetetleníteni a szektor versenyképességét. Ennek érdekében szükséges ismerni, hogy az ilyen fajta közlekedési módot igénybe vevők milyen biztonsági szintet várnak el és tolerálnak. A cikk a vasúti utasok kikérdezésével próbál meg választ adni erre a kérdésre. A tanulmány végén az eredményekből következtetéseket vonok le az elvégzendő feladatokat illetően.

Kulcsszavak: országvédelem, védelmi célú felkészítés, vasúti közlekedés, közvéleménykutatás, terrorizmus

Abstract

One of the important tasks of preparing Hungary for defence is to develop the protection of transport systems. As a part of this, rail subsector defence preparedness is a key element due to the smaller and more concentrated network than road, which in some cases can be a

¹ Szenior kutató – KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft, PhD hallgató – NKE Katonai Műszaki Doktori Iskola, ORCID: 0000-0003-2410-1730

bottleneck. However, preparing for defence should not be a means of making the sector uncompetitive. To this end, it is necessary to know what level of security is expected and tolerated by users of this mode of transport. This article aims to answer this question by interviewing rail passengers. In the second part of the study, the results are used to draw conclusions as to the tasks that need to be carried out.

Keywords: national defence, defence preparedness, rail transport, public opinion poll, terrorism

Bevezetés

Magyarország katonai biztonsága megköveteli, hogy az ország védelme érdekében végzett feladatok maradéktalanul teljesíthetők legyenek. Ez csak megfelelően működő rendszerekkel lehetséges. A közlekedési feladatok végrehajtásához szükséges az ágazat működésének biztosítása, ennek keretében pedig a szektor védelmi célú felkészítése. Ennek keretében meg kell határozni, hogy melyek azok a jelenkori feladatok, amelyeket el kell végezni a szektor működőképességének fenntartásához.

A közlekedési rendszerek zavara vagy sérülése ugyanis a rendszer kiterjedtsége miatt fennakadásokat okozhat a mindennapi életben. Különösen igaz ez a szándékos emberi cselekedetekre. A terrorizmus napjaink egyik olyan kockázati tényezője, amely ellen nehéz védekezni, mert nem nyíltszíni hadviselés, hanem célpontjai leginkább polgári létesítmények és civilek. Szenes Zoltán a 2022. évi „A katonai logisztika időszerű kérdései” című konferencián² elhangzott előadásában kifejtette: jelenkori példák bizonyítják, hogy a nyíltszíni hadviselés is ebbe az irányba változott, így a szükséges védelem kialakítása elsőrendű feladattá vált. Horváth Attila könyvében a terrortámadások célpontjainak kiválasztási szempontjai között említi a tervezett helyszín sérülékenységét, melynek oka a terminálok nagy számával, a pályák hosszával és sűrűségével, a járművek mozgásával, a forgalomirányítás béníthatóságával és magával a forgalom nagyságával (például a kiszámítható csúcsidővel) magyarázható.³ Az előzőek miatt a közleke-

² Szenes Zoltán: Az orosz-ukrán háború és a logisztika; A katonai logisztika időszerű kérdései konferencián elhangzott előadás, Budapest, NKE, 2022. 11. 24.

³ Horváth L. Attila: A terrorizmus csapdájában; Zrínyi Kiadó, Budapest, 2014

dési – és ezen belül a vasúti – infrastruktúra úgynevezett „puha” célpontnak számít,⁴ vagyis a terroristák számára könnyen elérhető. Veronica Strandh doktori értekezésében megállapítja, hogy a terroristák az áldozatszámok maximalizálása miatt választanak vasúti célpontokat⁵. Szászi Gábor tanulmányában a vasúti közlekedési infrastruktúra működképességét veszélyeztető tényezőként értékeli az ártó jellegű cselekményeket, amelyeket alapvetően szándékos károkozás céljából hajtanak végre, mint például a terrorcselekményeket.⁶ Szükséges azonban kijelenteni, hogy a közlekedési infrastruktúrák elleni terrorcselekmények száma az utóbbi időben csökkent, de a veszély nem szűnt meg teljesen.

A közlekedési és ezen belül a vasúti rendszerek támadásának következtében keletkező társadalmi veszteségek azonban még nagyobbak lehetnek: a bekövetkező termelés kiesés, az emberek félelme a közlekedési módtól a gazdaság leépüléséhez vezet, amely tovább rontja a társadalom helyzetét. Ennek elkerüléséhez szükséges olyan védelmi rendszer kialakítása, mely képes meggátolni vagy legalább tompítani a vasúti közlekedési rendszer elleni támadásokat. A vasúti közlekedési alágazat működképességének fenntartása társadalmi és gazdasági érdek, amely meghatározza a védelmi és biztonsági tevékenységek kereteit normál állapotban és különleges jogrendi helyzetekben egyaránt. A különleges jogrendi helyzetekre való felkészítés 2022. november 1-től a védelmi felkészítés integrált rendszerében valósítható meg, amely a vasúti közlekedést is magában foglalja, mint a nemzeti ellenállóképesség egyik meghatározó elemét.⁷ Meglátásom szerint a jogszabályok tartalmi kérdéseinek kidolgozásához szükségesek a közlekedés védelmi célú felkészítésének innovatív módszereiről szóló kutatások. Jelen kutatás eredményei a vasúti infrastruktúra megfelelő színvonalú védelmi felkészítéséhez járulhatnak hozzá.

⁴ Horváth Attila: A közúti, vasúti és vízi közlekedés terrorfenyegetettségének jellemzői; In: Tóth Péter (szerk.): Válaszok a terrorizmusra II. – A politikai marketing csapdájában, MÁGUSTUDIÓ, Budapest, 2006, pp. 321-336.

⁵ Strandh, Veronica: Responding to Terrorist Attacks on Rail Bound Traffic – Challenges for Inter-organizational Collaboration; PhD Dissertation, Umeå University Department of Political Science & Department of Surgical and Perioperative Sciences, Section of Surgery, Umeå, Sweden, 2015

⁶ Szászi Gábor: A vasút, mint kritikus infrastruktúra; In: Horváth Attila – Bányász Péter (szerk.) Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből – kiemelten a közlekedési alrendszer, tanulmánykötet, Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 2013, pp. 167-190.

⁷ Horváth Attila: A közlekedési és logisztikai rendszer védelmi felkészítésének szabályozási és szervezeti aspektusai; Védelmi-biztonsági Szabályozási és Kormányzástani Műhelytanulmányok, 2022/35., Nemzeti Közszolgálati Egyetem Védelmi-biztonsági Szabályozási és Kormányzástani Kutatóműhely, Budapest, 2022, 17 p.

Fentiek miatt a vasúti szektor védelmi célú felkészítésének tudományos vizsgálatát Magyarországon is relevánsnak tartom, mert hazánk:

- az Európai Unió (EU) tagja;
- NATO tagország;
- szerepet vállal a nemzetközi békefenntartásban;
- a Nyugat-Európába vezető egyik migránsútvonalon fekszik;
- nemzetközi jelentőségű áru- és személyszállítási folyosók átmenő országa.

Mint ilyen, különösen fontos, hogy létfontosságú rendszerei megfelelően védettek és felkészítettek legyenek. Ugyanakkor fontos annak ismerete is, hogy a vasúti közlekedési rendszer használói mekkora védelmi szintet várnak és tűrnek el. A védelmi célú felkészítés akkor lehet sikeres, ha az alkalmazott módszereket a végrehajtandó feladatok indokolják és nem teszik lehetetlenné a vasúti közlekedés normál időszaki működését.

A cikkben a vasúti személyszállítás biztonságával kapcsolatban végzett közvéleménykutatás eredményeit elemzem, és az eredményekből vonok le következtetéseket a vasúti közlekedési alágazat védelmi célú felkészítésével kapcsolatban. A megállapítások alapján javaslatok fogalmazhatók meg a konkrét megoldásokat illetően.

Bár alapvetően az utasok biztonsági elvárásait elemzem, azok a rendszer elleni támadások megakadályozásán keresztül hatással vannak a vasúti infrastruktúrára is, ezáltal pedig a katonai szállítási rendszerekre. Abból a felfogásból lehet kiindulni, hogy a polgári közlekedési rendszerek biztonsága érdekében tett intézkedések a közös infrastruktúrahasználattal együtt a katonai rendszerek biztonságát is emelik. Ezt pedig a katonai logisztika közlekedési támogatásának szakfeladataiban szereplő technikai oltalmazás feladatának megoldásával kell elérni.⁸ A technikai oltalmazás szakfeladata magában foglalja a vasúti infrastruktúra működőképességének megőrzését, vagyis annak megvédését különböző káros külső behatásoktól és terrorcselekményektől.⁹

⁸ Magyar Honvédség Katonai Közlekedési Támogatás Doktrína; Magyar Honvédség Közlekedési Főnökség, Budapest, 2005

⁹ Lévai Zsolt: A vasúti alágazat jelenkori kapcsolódása a közlekedési támogatás rendszeréhez; *Katonai Logisztika*, 28:1-2, 2020, pp. 198-223., DOI: 10.30583/2020/1-2/198

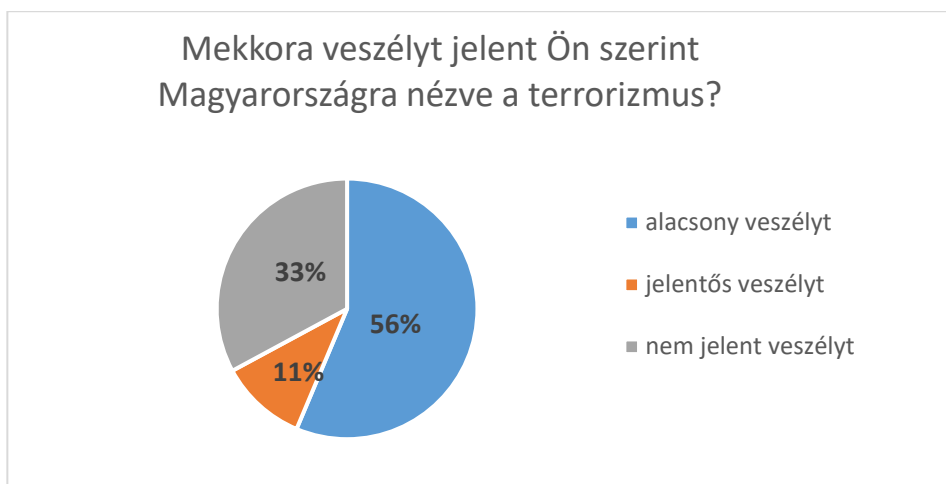
1. Kutatási módszertan

Az elemzéshez szükséges adatfelvétel 2022. július 11-én kezdődött és 2022. július 31-én zárult. A kérdőívek kitöltése személyes kikérdezéssel történt vonatokon és vasútállomásokon, illetve lehetőség volt online válaszadásra is. Így megteremtődött a lehetősége annak, hogy ne csak olyanokat kérdezzünk meg, akiknek vannak magyarországi tapasztalatai, hanem olyanok is válaszolhattak online formában, akik nem vasúti utasok. A minta meghatározásánál nem volt biztosítható az ország lakosságának reprezentálása, de a cél elsősorban az volt, hogy képet kapjunk a vasúti közlekedést igénybe vevők biztonsággal kapcsolatos elvárásairól. A válaszadók kiválasztása véletlen alapon történt, nem volt megkötve a reprezentáltsági követelmény, csak annyi, hogy a háromféle kikérdezéssel legalább 500 fős mintát tudjunk elérni. Az adatfelvétel időszakában az utasok összesen 584 kérdőívet tölthettek ki. A válaszok kiértékelésénél nem elsősorban a statisztikai adatokra voltam kíváncsi, így keresztábrákat sem készítettem, hanem csak az egyes kérdésekre adott válaszokat értékeltem ki és azokból vontam le következtetéseket.

A kérdőív 24 kérdést tartalmazott a terrorizmus általános megítélésétől kezdve a vasúti biztonságérzeten át a hálókocsis vasúti utazásig bezárólag. Az utasok biztonságérzetét elsősorban a vonatokon elkövetett bűncselekmények határozzák meg (személyes élményeken alapuló hatások). A bűnözés visszaszorítása azonban nem a védelmi és biztonsági tevékenységekhez kapcsolódó felkészítés feladata. Emiatt a kérdések nagyobb része a terrorfenyegetettségére irányult, de a terroristámadások veszélye az utasok számára nem kézzel fogható. Természetesen a bűnelkövetés sem hagyható teljesen figyelmen kívül, mert ennek jelenléte vagy visszaszorulása is hat a közlekedési mód kiválasztására. Az egyes kérdésekre adható válaszok között ezért található például „veszélyes emberek” lehetőség, hogy a kisebb fokú kockázat is megjelenhessen a válaszok között. Egy felelős vasúttársaság számára ezek a válaszok is figyelemreméltóak. Alapvetően kijelenthető, hogy az utasok biztonságérzetét mind a terrorizmus, mind pedig a bűnözés befolyásolja, így a kettő fogalom egyidejű vizsgálata indokolt.

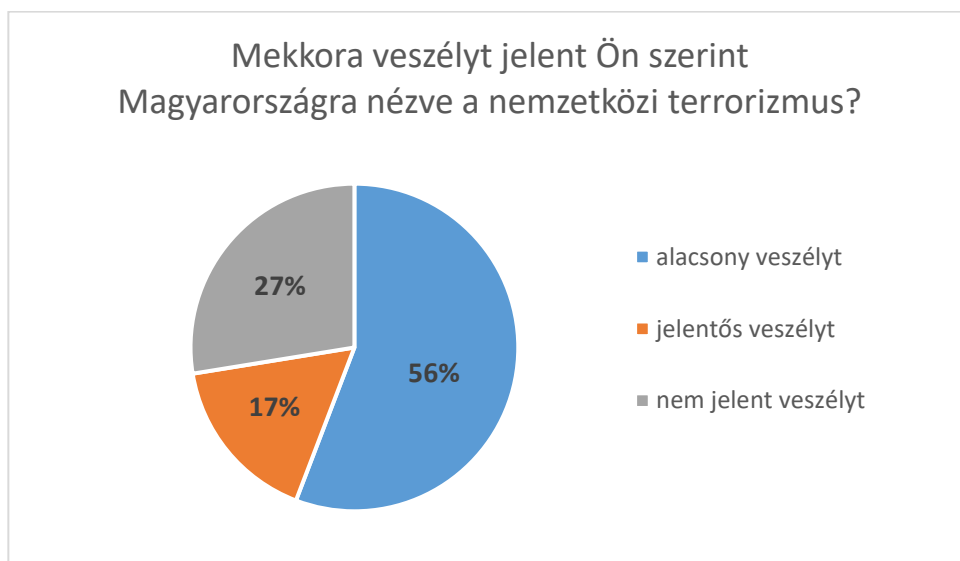
2. Eredmények

Az első kérdés a terrorizmus megítélésére vonatkozott. A válaszadók több mint fele szerint a terrorizmus Magyarországra nézve alacsony veszélyt jelent, egyharmaduk szerint nem jelent veszélyt, és 11% látja úgy, hogy a veszély jelentős (1. ábra).



1. számú ábra. Veszélyérzet (saját szerkesztés)

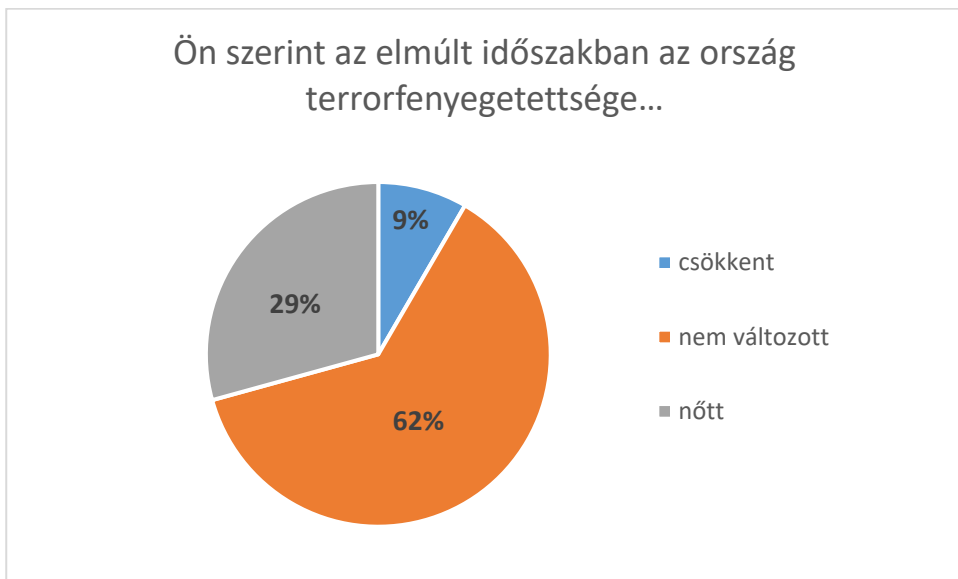
A második kérdés már konkrétan kérdezett rá a terrorizmusra, mint nemzetközi jelenségre. Megfigyelhető, hogy egy ilyen kismértékű pontosítás 6%-os növekedést eredményezett a nagyobb veszély felé, ráadásul ezzel az értékkel a „nem jelent veszélyt” értéke csökkent, amely arra enged következtetni, hogy ez a 6%-os elmozdulás mindkét irányban bekövetkezett, azaz a „nem jelent veszélyt” kategóriából az „alacsony veszély” kategóriába, illetve onnan a „jelentős veszély” kategóriába (2. ábra).



2. számú ábra. A nemzetközi terrorizmus veszélyessége (saját szerkesztés)

Összehasonlítva egy 2004-es kutatás azonos kérdésével,¹⁰ ahol a válaszadók 13%-a szerint nem jelent veszélyt, 42%-a szerint alacsony veszélyt és 45%-a szerint jelentős veszélyt jelent a nemzetközi terrorizmus, megállapítható, hogy jelentősen csökkent a lakosság veszélyérzete, amely az elmúlt 18 év viszonylagos nyugalma jelenthetné, ugyanakkor nem látszik a 2015-ös migránsválság hatása, amely vélhetően 2022-re jelentősen csillapodott.

Erre erősítenek rá a harmadik kérdésre adott válaszok is, ugyanis a többség szerint az ország terrorfenyegetettsége az utóbbi időben nem változott; ehhez hozzáadva az előző két kérdés alacsonynak mért fenyegetettségi szintjét arra enged következtetni, hogy eddig is alacsonynak érezték az emberek a terrorfenyegetettség szintjét, vagyis 2015 hatása már elmúlt (3. ábra).

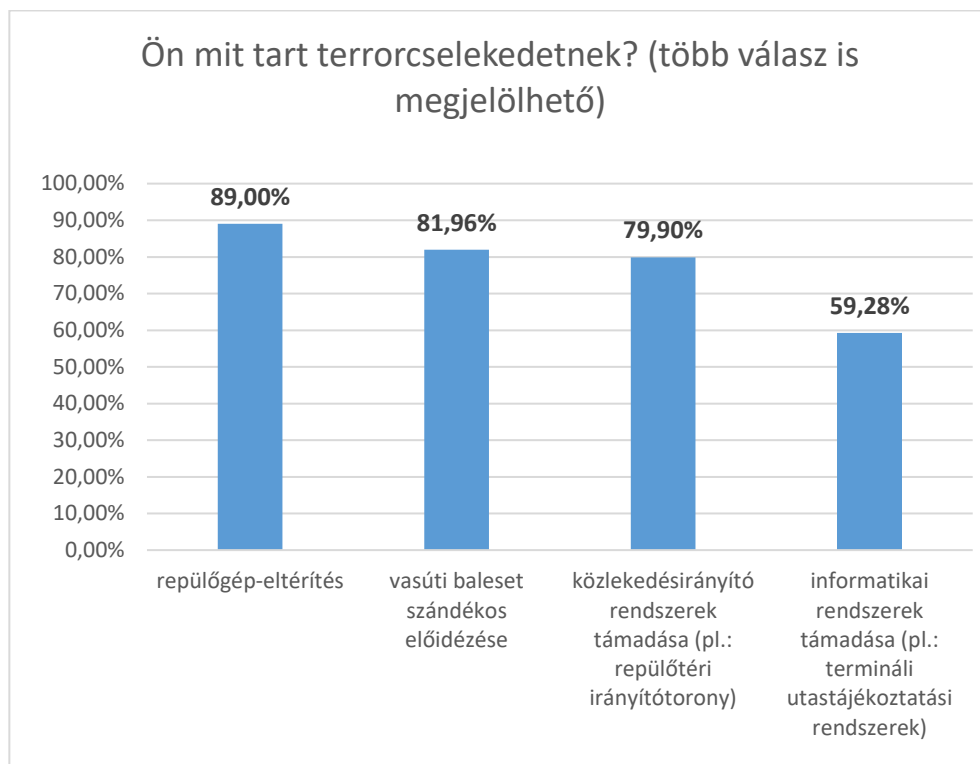


3. számú ábra. Hogyan alakult az ország terrorfenyegetettsége (saját szerkesztés)

A negyedik kérdésben megpróbáltam a terrorizmust és a vasúti közlekedést kapcsolatba hozni, illetve rákérdezni a korábban jellemző közlekedési terrorcselekmény, a repülőgép-eltérítés mellett egyéb, közlekedéssel kapcsolatos terrorakciókra (4. ábra). A válaszokból kiderült, hogy az emberek nem csak a légi közlekedés elleni akciókat érzik a

¹⁰ Gyimesi Gyula – Molnár Ferenc: A magyar társadalom viszonya a terrorizmus egyes kérdéseihez; In: Tóth Péter (szerk.): Válaszok a terrorizmusra II. – A politikai marketing csapdájában, MÁGUSTUDIÓ, Budapest, 2006, pp. 339-360.

terrorizmus részének, hanem a vasúti balesetek szándékos előidézése is átlépi az utasok ingerküszöbét. Az is világossá vált, hogy az emberek az irányítórendszerek elleni támadásokat is terrorcselekményként értékelik.



4. számú ábra. Ön mit tart terrorcselekménynek?
(saját szerkesztés)

A következő kérdésben a vasúti közlekedés terrorizmus szempontjából meghatározott biztonságára kérdeztem rá. A válaszadók a vasúti közlekedést ebből az aspektusból biztonságosnak ítélik meg. Ennek oka lehet, hogy kevesebb emléjük él vonatokkal kapcsolatos terrorakciókról, mint légit közlekedéssel kapcsolatos támadásokról, illetve, hogy megítélésük szerint a terroristák támadásaikat nem a vonatokon követik el (5. ábra).

Ugyanakkor a hatodik kérdésre adott válaszaikból kiderül, hogy szerintük a vasútállomások ideálisak lehetnek támadások célpontjaiként (6. ábra). Ennek oka a nagy tér és az egyszerre ott tartózkodók jelentős száma lehet, ugyanakkor a válaszadók az ötödik kérdésre adott válaszuk alapján itt is biztonságban érzik magukat.



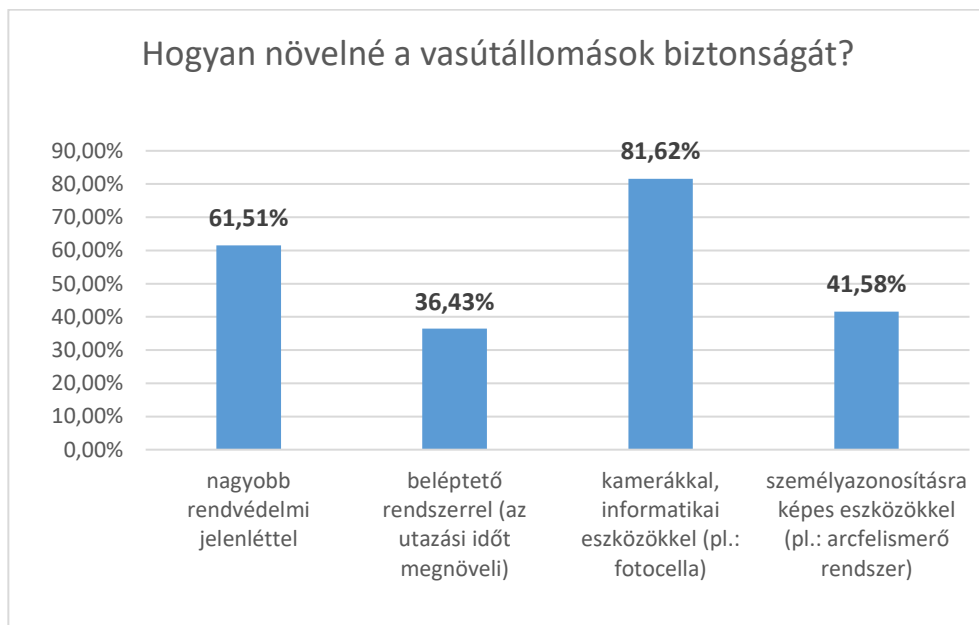
5. számú ábra. Biztonságos-e a vasút a nemzetközi terrorizmus szempontjából? (saját szerkesztés)



6. számú ábra. A vasútállomás ideális célpont-e? (saját szerkesztés)

Ugyancsak ezt támasztja alá a hetedik kérdésre adott válaszok aránya. A legtöbben a biztonságot kamerákkal és informatikai eszközökkel növelnék, vagyis nem látható eszközökkel. Ez azt is eredményezi, hogy a közvetlen, azonnali rendvédelmi reakció elmarad, mert nincsenek a helyszínen közvetlenül reagálni képes erők. A válaszadók több mint fele azonban a vasútállomásokon szívesen látna nagyobb rendvédelmi jelenlétet. A terroristák kiszűrését segítő modern eszközök

felszerelését csak kevesebben támogatnák. Érdekes, hogy a repülőtereken ma már alapnak számít a beléptetőrendszert csak a válaszadók kicsivel több, mint egyharmada támogatná (7. ábra).

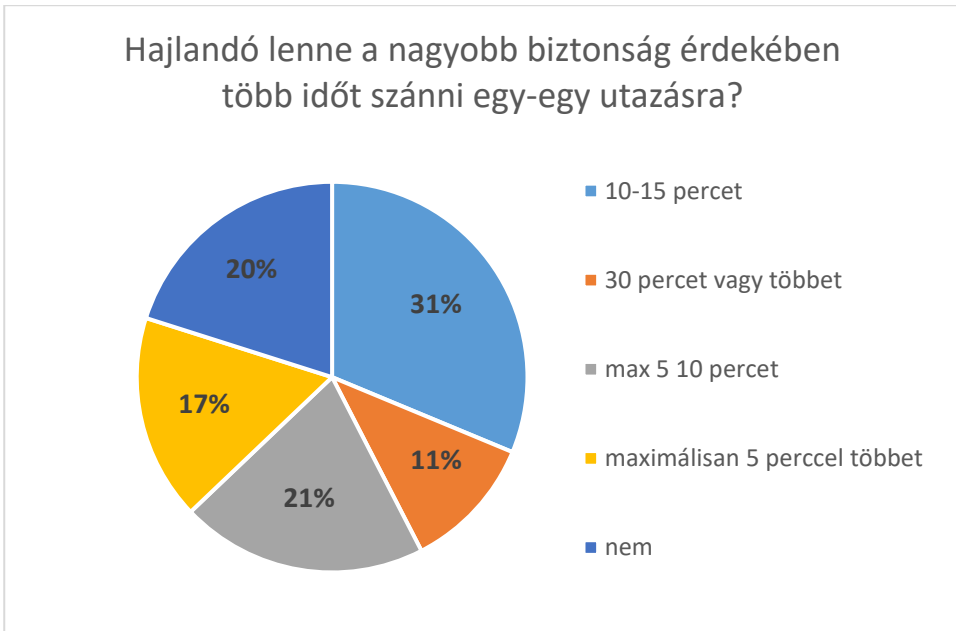


7. számú ábra. Miként növelné a vasútállomások biztonságát? (saját szerkesztés)

A vasútállomások biztonságának növelése szempontjából érdekesek a nyolcadik kérdésre adott válaszok. Az utasok 80%-a ugyanis hajlandó lenne a biztonsága érdekében utazási idejét megnövelni. Ez praktikus, ugyanis az állomási biztonsági ellenőrzés lehetőségét teremti meg, hiszen a vonatok menetideje nem fog megnőni a nagyobb biztonság miatt. Az 5-15 perces utazási időnövekedés elviselése jelentheti például az ellenőrző kapukon történő áthaladást, de akár csomagellenőrzést is (8. ábra). Azonban meg kell jegyezni, hogy a különböző típusú utasok utazási idejük növekedéséhez való preferenciájuk más és más. Ezt a kérdést részletesen vizsgáltuk Tóth Bencével az NKE¹¹ Katonai Műszaki Doktori Iskola tanulmánykötetében 2022-ben megjelent tanulmányunkban.¹²

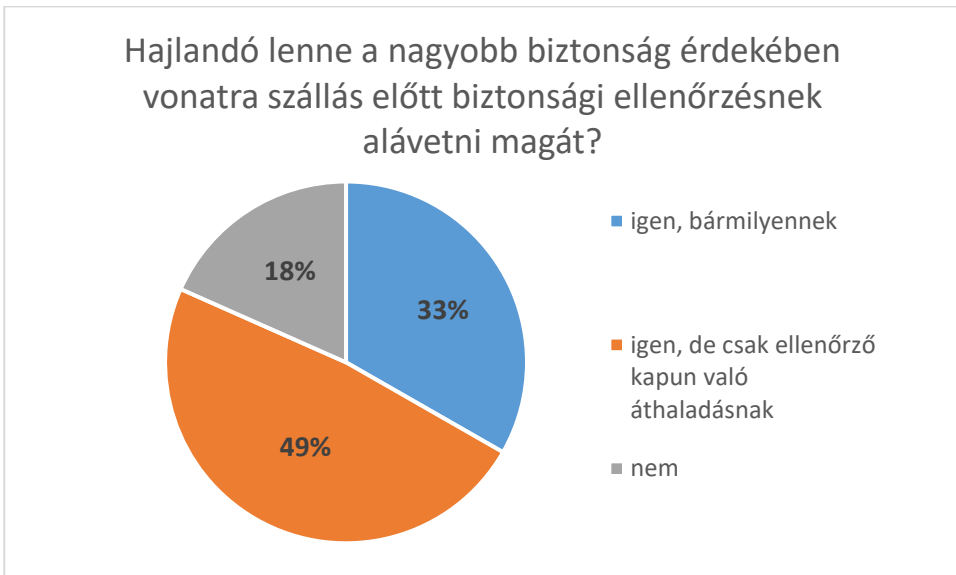
¹¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem

¹² Lévai Zsolt – Tóth Bence: A vasútállomásokon alkalmazható védelmi intézkedések és az utazási idő összefüggésének turizmusbiztonsági szempontú vizsgálata; In: Földi László (szerk.): Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből III., Ludovika Egyetemi kiadó, Budapest, 2022, pp. 307-322.



8. számú ábra. Biztonsága érdekében elfogadná-e a hosszabb utazási időt? (saját szerkesztés)

A kilencedik kérdésre adott válaszok tovább erősítik a biztonsági ellenőrzések létjogosultságát, mert 82% lenne hajlandó valamilyen mértékű ellenőrzés elviselésére (9. ábra).



9. számú ábra. Hajlandó lenne-e vonatra szállás előtt biztonsági ellenőrzésnek alávetnie magát? (saját szerkesztés)

A terrorcsoportok további lehetséges célpontjaként az állomásokat követően a vonatokra kérdeztem rá. A válaszadók többsége biztonságosnak érzi a járműveket, ugyanakkor a pozitív oldali arány relatívan kicsi, amely azt erősíti, hogy egy mozgó járműből egy terrorcselekmény alkalmával nem lehet menekülni (10. ábra).

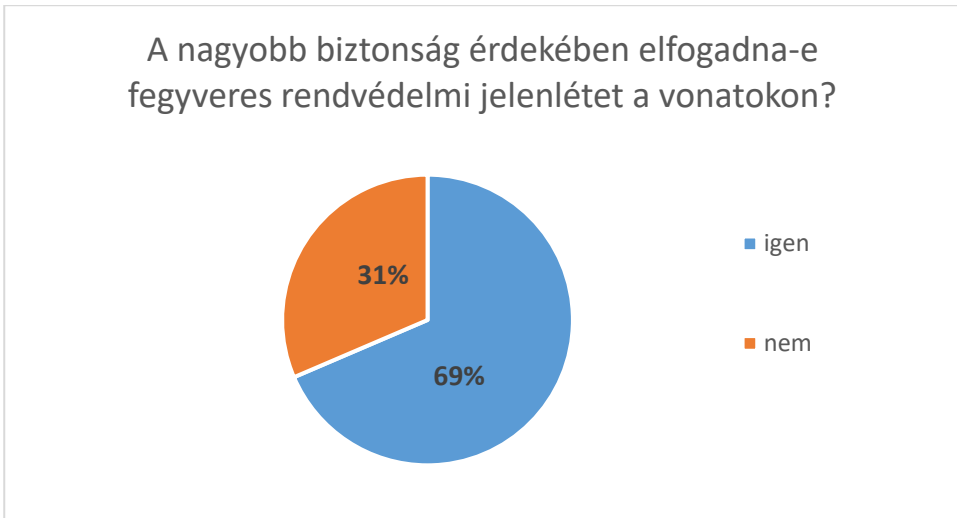


10. számú ábra. Terrorista támadás ellen biztonságos-e a vonat?
(saját szerkesztés)

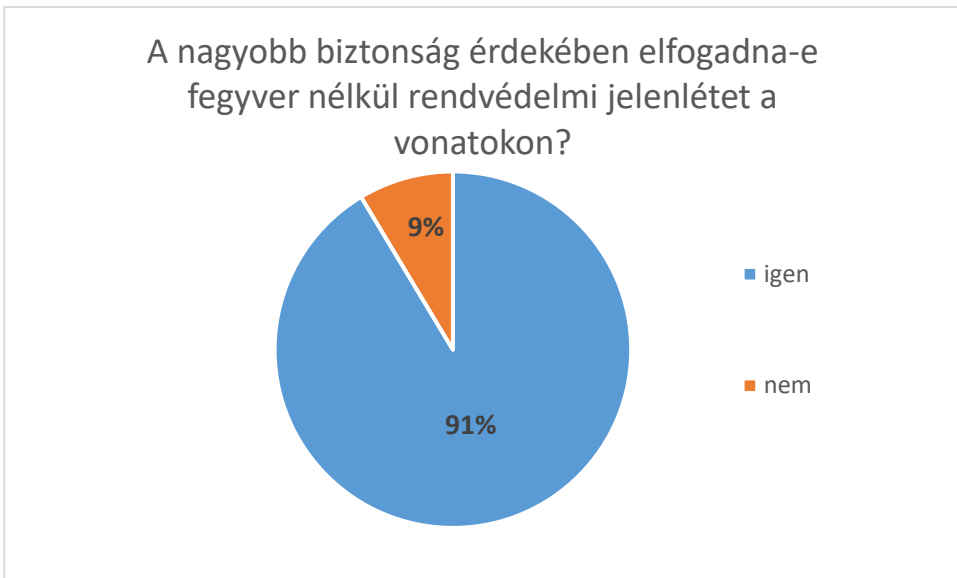
A megoldás irányában a válaszadók több mint kétharmada elfogadna fegyveres jelenlétet a vonatokon (11. ábra). Ilyen megoldásra az Amerikai Egyesült Államokban találunk példát a belföldi repülőkre ültetett légi marsallok személyében, ugyanakkor az általában egyterű repülőgépeken könnyebb dolguk van, mint egy több kocsiból álló vasúti szerelvényen.¹³

A fegyverektől való viszolygást jelzi a tizenkettedik kérdésre adott válaszok aránya, ugyanis a fegyver nélküli rendvédelmi jelenlét támogatottsága már meghaladja a 90%-ot (12. ábra).

¹³ turizmus.com: Légi marsallok figyelik évek óta az utasokat Amerikában, online cikk, 2018. 08. 01. <https://turizmus.com/utazas-kozlekedes/legi-marsallok-figyelik-evek-ota-az-utasokat-amerikaban-1159049> (letöltve: 2022. 08. 12.)

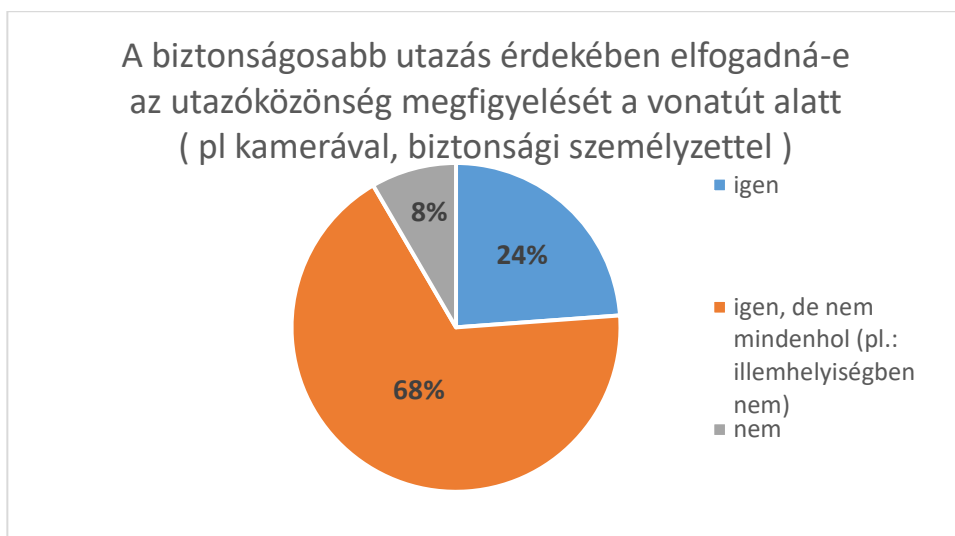


11. számú ábra. Elfogadna-e fegyveres rendvédelmet a vonaton? (saját szerkesztés)



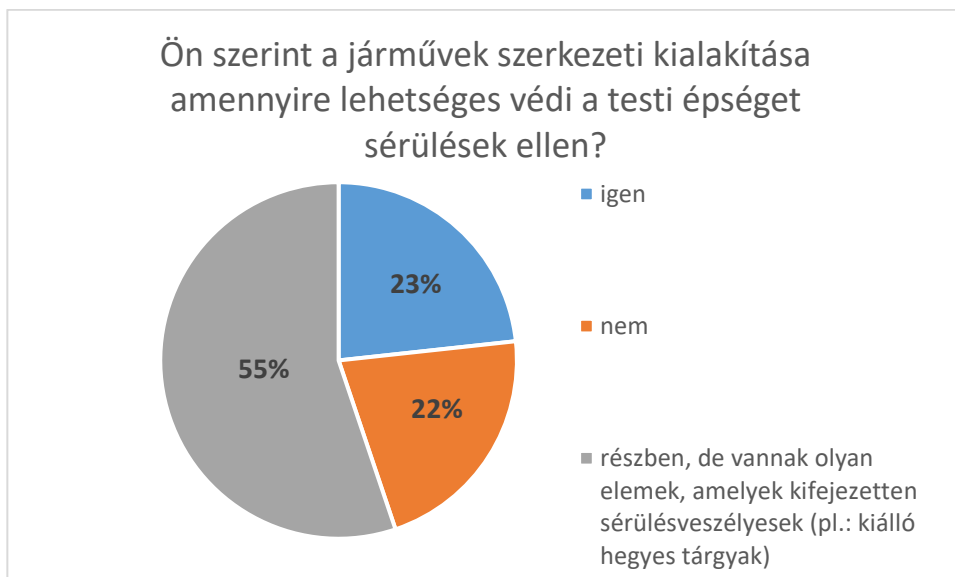
12. számú ábra. Elfogadna-e fegyvertelen rendvédelmet a vonaton? (saját szerkesztés)

Hasonlóan nagy a támogatottsága a vonatút alatti kamerás ellenőrzésnek a GDPR szabályok maradéktalan betartása mellett (13. ábra). A magánélet egyes területeinek védelme fontos befolyásoló tényező lehet, ugyanakkor azt sem szabad elfelejteni, hogy egy terrorakció közvetlen előkészületei épp az ilyen helyszíneken (például a vonatok melékhelyiségeiben) történnek.



13. számú ábra. Elfogadna-e biztonsági megfigyelést az utazás alatt? (saját szerkesztés)

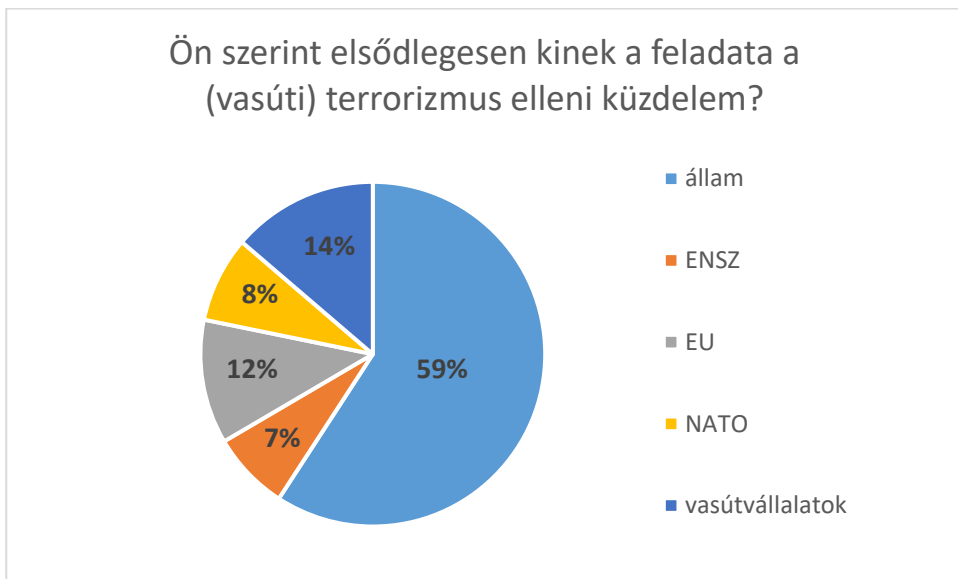
A tizennegyedik kérdés arra vonatkozott, hogy amennyiben valamilyen terrorakció bekövetkezik, a járművek egyes elemei súlyosbíthatják-e a következményeket azzal, hogy további sérüléseket okozhatnak (14. ábra). A válaszadók döntő többsége szerint igen, ezért különösen veszélyes lehet, ha egy vasúti szerelvényben például futva kell menekülni, mert egyes kiálló hegyes tárgyak további sérüléseket okozhatnak.



14. számú ábra. Védi-e az ön testi épségét a vonat szerkezete? (saját szerkesztés)

A következő kérdéskör a biztonságért felelős szervezetekre irányult. Elsőként a terrorizmus elleni védekezés feladatára kérdeztem rá. A válaszok többsége nem meglepően állami feladatként értékelte a védelem kialakítását (15. ábra). Ennél sokkal érdekesebb, hogy a második helyre a vasútvállalatok kerültek, vagyis az utasok elvárása a vasútvállalatok felé is az, hogy biztosítsák nyugalmukat egy vasúti utazás során, még a terrorizmussal szemben is!

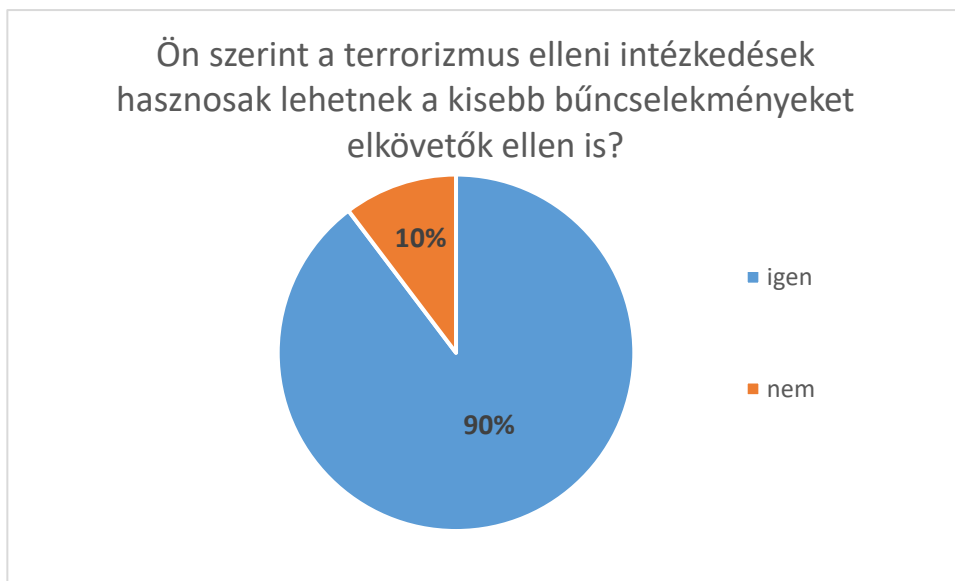
A korábban említett 2004-es felmérésben a kutatók erre a témára is rákérdeztek. Akkor ötfokozatú skálán lehetett ezt a kérdést értékelni (osztályozni). A legmagasabb osztályzatot a „minden ország feladata” kapta 4,6-el, a saját ország (állam) 4,5-es osztályzatot kapott, 4-es felett kaptak a NATO és az ENSZ, ugyanakkor az EU csak 3,8-as osztályzatot kapott. Összevetésként az itt elért 12%-os eredménnyel, levonható az a következtetés, hogy az emberek nem bíznak nagyon az EU terrorizmussal szembeni fellépésében. A 2022-es felmérésbe a NATO és az ENSZ a 2004-es felméréssel való összevethetőség miatt került be. Már akkor is meglepő volt a 4-es feletti „osztályzat”, de 2022-ben is 8, illetve 7%-ot kaptak ezek a szervezetek, miközben a védelem kialakítása legkevésbé az ő feladatuk lenne.



15. számú ábra. Kinek a feladata a vasúti terrorizmus elleni védelem? (saját szerkesztés)

A tizenhatodik kérdés a terrorizmus elleni védelem kiterjeszhetőségét vizsgálta. A kérdés abból a szempontból volt fontos, hogy a vona-

ton utazók is elsősorban kisebb, leginkább vagyron elleni bűncselekményekkel találkoznak, így kérdésként merült fel, hogy meglátásuk szerint a terrorizmus miatti magasabb védelmi szint hatással lehet-e ezekre a kisebb bűncselekményekre. A válaszadók jelentős többsége szerint igen, vagyis a napi utazáshoz köthető biztonságérzetük is növekszik ezáltal (16. ábra).

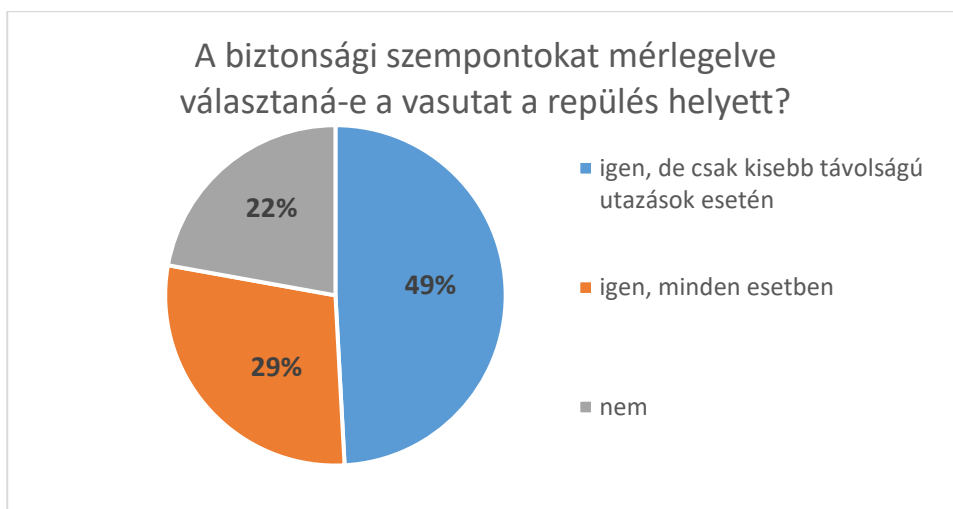


16. számú ábra. A terrorizmus elleni intézkedések hatásosak-e a kisebb bűncselekmények ellen is? (saját szerkesztés)

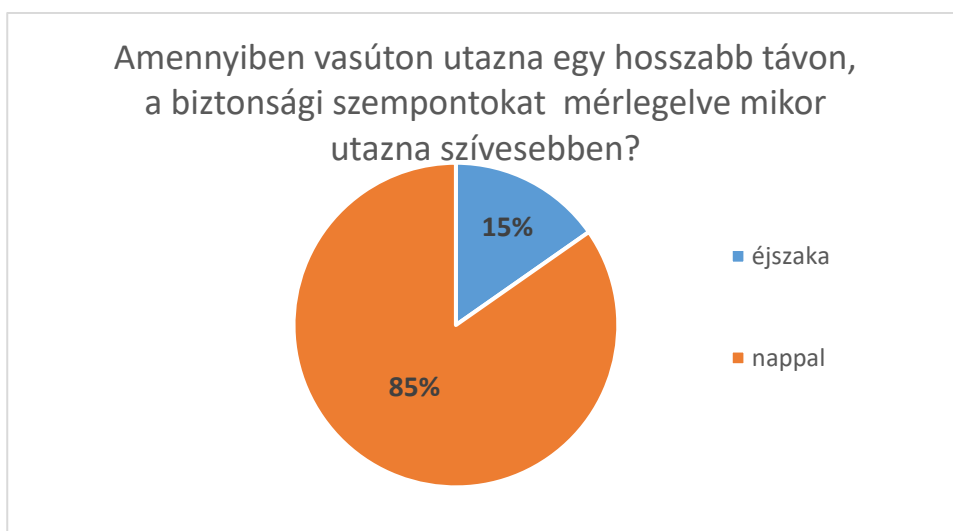
Kutatásom szempontjából további fontos témakör volt, hogy mikor választanák a vasutat, mint biztonságosabb közlekedési módot. A válaszadók több mint kétharmada a biztonsági szempontokat mérlegelve rövidebb távú (3-500 km) utazásokra szívesebben utazna vonattal, mint repülővel (17. ábra).

Nagyon fontos megjegyezni, hogy a kérdés csak a biztonsági szempontokra kérdezett rá, tehát az eljutási időre nem, amely szintén jelentős súllyal esik latba az utazási mód megválasztásakor. A kérdésre adott válaszok alapján megfogalmazható, hogy az utasok biztonságosabb közlekedési módnak tartják a vasúti közlekedést a repülésnél.

Jelentős eltérés mutatkozik a nappali és éjszakai vasúti utazás biztonságának megítélésében. A válaszadók egyértelműen a nappali utazást preferálják (18. ábra).



17. számú ábra. Biztonsági megfontolásból a vasutat választaná-e a repülés helyett? (saját szerkesztés)

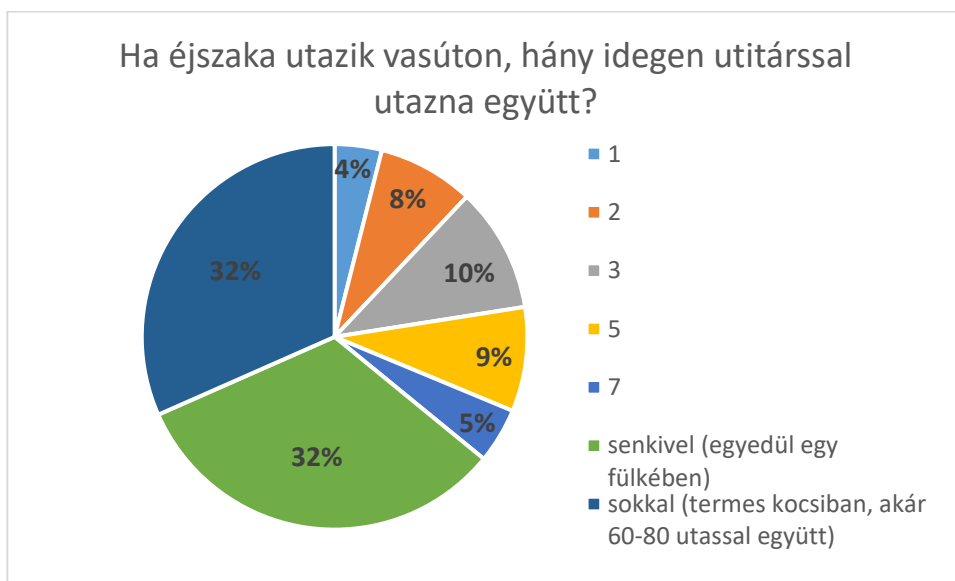


18. számú ábra. Nappal vagy éjszaka utazna szívesebben biztonsági megfontolásból? (saját szerkesztés)

Ez természetesen nem jelenti azt, hogy éjszaka ne közlekedjenek vonatok. Az éjszakai vonatútnak számos előnye van, ezeket többek között a Molnár Balázssal közösen írt cikkünkben mutattuk be.¹⁴

¹⁴ Lévai Zsolt – Molnár Balázs: Vasút és turizmus: lehetséges válaszok a globális klímaváltozás kihívásaira; In: Albert Tóth Attila – Happ Éva – Printz-Markó Erzsébet – Kupi Marcell – Török Nikolett (szerk.): Multidiszciplinaritás a turizmusban: X. Nemzetközi Turizmus Konferencia (Tanulmánykötet); Széchenyi István Egyetem, Győr, 2020, pp. 81-98.

Az éjszakai vonatok szolgáltatásai közé tartozik, hogy az utas kényelmesen, fekvé és alva utazza végig a távot. Hátránya, hogy ezt nem minden esetben egyedül teszi, hanem egyes esetekben idegenekkel egy fülkében. Természetesen a lehetőségeknek a pénztárca szab hárt, ugyanakkor rákérdeztem arra, hogy biztonsági szempontból mi a preferált utazási forma. A válaszok két fő irányt rajzoltak ki: ugyanannyian választanak az egyedüli (egy hálófülkében történő) utazást, mint a sok emberrel történő egyszerre utazást (19. ábra). Biztonsági szempontból valóban ez a két legkedvezőbb eset, ugyanis az egyedüllét megfelelő biztonsági körülményeket teremthet (például bezárhatom a fülke ajtaját), illetve a nagy, egyterű termes kocsiban a sok ember előtt kevésbé érzi magát veszélyben egy utas (most tekintsünk el attól, hogy ez a legkényelmetlenebb vasúti utazási forma, mert az ilyen kocsikban csak ülések vannak, és az éjszakai zajszínt is magas).



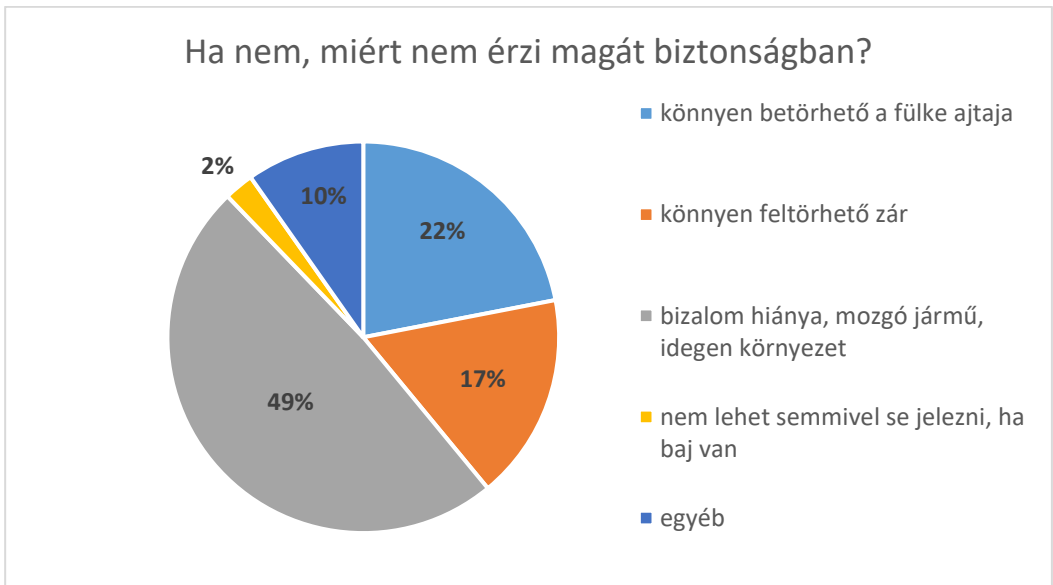
19. számú ábra. Éjszaka hány idegen útitárral utazna együtt? (saját szerkesztés)

A következő kérdésre adott válaszok aránya ismét csak megerősíti az előző feltételezést, miszerint egy zárható fülkében a biztonságérzet megnő (20. ábra). Ezért kell ismét kiemelni az egyedüllét fontosságát, mert esetleg a többi utastárs nem engedi a fülke bezárását, így a biztonságérzet is csökkenhet.



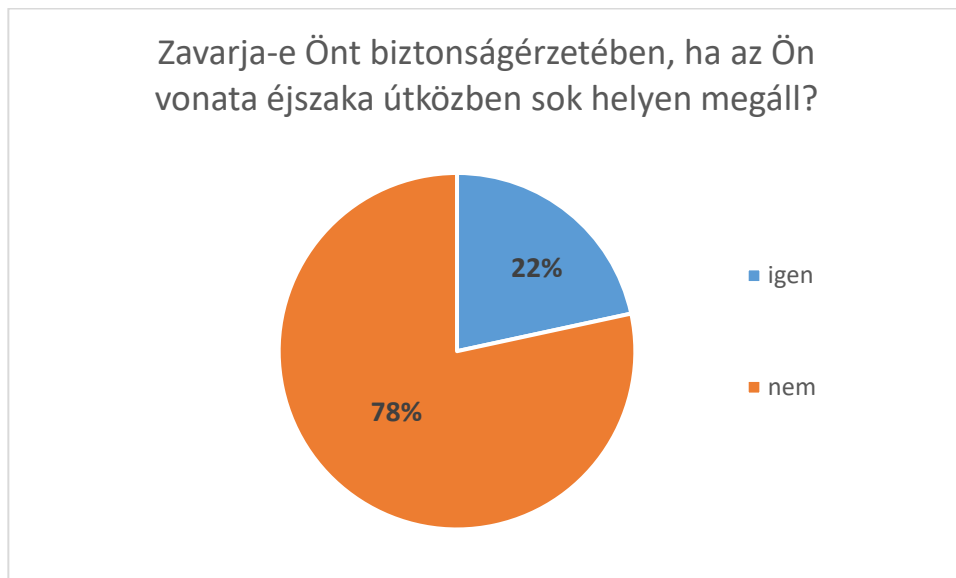
20. számú ábra. Biztonságban érzi-e magát egy zárt hálófülkében? (saját szerkesztés)

A következő kérdés arra kérdezett rá, hogy melyek a fülkék hátrányai. A válaszadók közel fele a bizalom hiányát és az idegen környezetet jelölte meg, vagyis nem tudom úgy eltenni az értékeimet, hogy azt esetleg más ne találja meg, illetve nem ismerem a fülketársam, nem tudom, hogy milyen szándékkal utazik. Többen megemlítették a fülkeajtók problémáit, hogy könnyen betörhetőek vagy feltörhetőek (21. ábra).



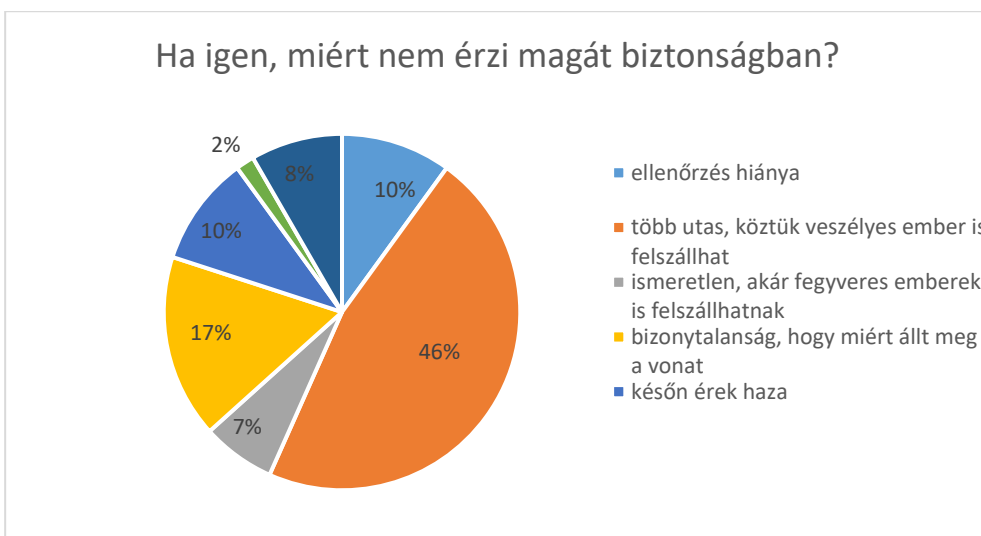
21. számú ábra. Ha nem érzi biztonságban magát egy zárt hálófülkében, mi ennek az oka? (saját szerkesztés)

A következő kérdéscsoport az éjszakai vonatút sajátosságaira kérdezett rá. Elviekben az utasok alszanak, de az előző kérdésekre adott válaszok alapján feltételezhető, hogy ez inkább jelenthet éber alvást, mintsem mélyalvást (22. ábra). Ebből következően zavaró körülmény lehet, ha a vonat éjszaka megáll, mert ezek a megállások és a lanyhult figyelem lehetővé teszik a már említett bűncselekmények könnyebb kivitelezését, de akár terrorcselekmények elkövetését is. Ugyanakkor a válaszadók csak kevesebb, mint negyedét zavarják az éjszakai megállások.



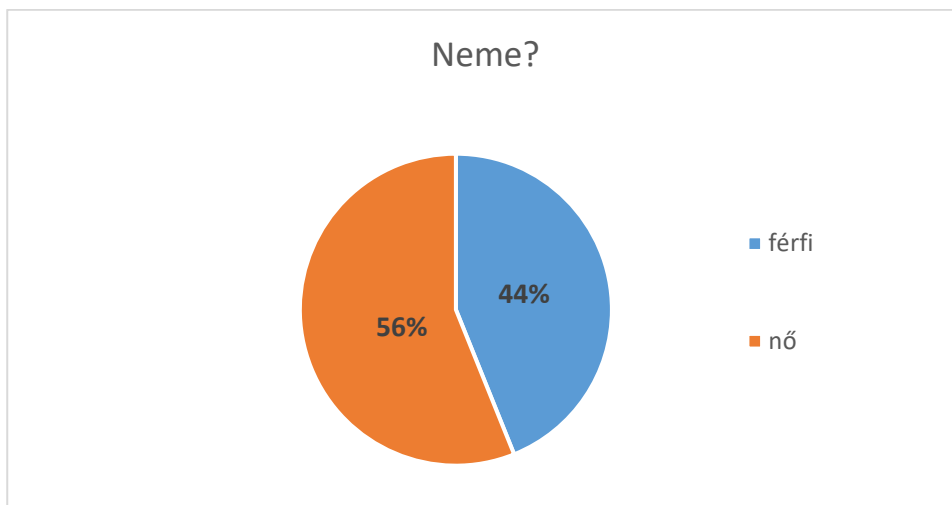
22. számú ábra. Zavarja-e, ha a vonat éjszaka sok helyen megáll?
(saját szerkesztés)

A zavaró körülmények között leginkább a több utas között felszálló veszélyes embereket (például rablókat) jelölték meg a válaszadók (46%), másodikként pedig a bizonytalansági tényezőt (23. ábra). Valóban igaz, hogy a vasúttársaságok előszeretettel alkalmaznak az éjszakai vonatoknál hosszabb idejű megállást, melynek egyik oka vasútüzemi jellegű (például mozdonyváltás, kocscsoportok cseréje). Másik oka kereskedelmi jellegű, mert így biztosítható az optimális éjszakai vonatút hossza (vagyis ne legyen túl késői indulás vagy túl korai érkezés), ugyanakkor az utasok részére készült menetrendekben a szolgálati célú megállások nincsenek feltüntetve, így az ilyen típusú megállás bizonytalanságot eredményezhet, és a válaszadók 17%-ánál ez csökkenti a biztonságot.



23. számú ábra. Ha a vonat éjszaka sok helyen megáll, miért nem érzi biztonságban magát? (saját szerkesztés)

Az utolsó kérdés a válaszadó nemére kérdezett rá (24. ábra). A válaszok többségét nők adták, akiknek a biztonsági elvárásaik magasabbak lehetnek a férfiakénál, ugyanakkor a társadalom összetétele is hasonló megoszlású (nők 52,3%, férfiak 47,7%),¹⁵ bár jelen kutatásban a nők valamivel felülreprezentáltak. A kérdésekre adott válaszok alapvetően tükrözik a társadalmi elvárásokat.



24. számú ábra. Nemek szerinti megoszlás. (saját szerkesztés)

¹⁵ A népesség korév és nem szerint, január 1-én; https://www.ksh.hu/stadat_fi-les/nep/hu/nep0003.html (megtekintve: 2022. 11. 24.)

5. Következtetések

A kérdésekre adott válaszok alapján a következő megállapítások tehetők.

A megkérdezettek szerint Magyarországon a terrorfenyegetettség alacsony veszélyt jelent, amelynek szintje az utóbbi időben nem emelkedett, ugyanakkor a terrorizmus jelen van a gondolkodásban. Mindez igaz a közlekedésre is, az egyes közlekedési alágazatok ellen követhetők el olyan cselekedetek, amelyek az emberek számára egyenlőek a terrorizmussal.

A vasúti közlekedést a megkérdezettek alapvetően biztonságosnak gondolják, sőt - rövid utazási távolságoknál csak ezt a szempontot mérlegelve - biztonságosabbnak tartják a repülésnél. A megkérdezettek szerint a vasúti alágazat biztonsága tovább növelhető elsősorban videókamerás megfigyeléssel és további informatikai eszközökkel, amely rávilágít a kiberterrorizmus elleni védelem,¹⁶ illetve nagyobb rendvédelmi jelenlét szükségességére. A rendvédelmi erőknél a többség el tudja fogadni a fegyver jelenlétét is.

A megkérdezettek hajlandók a nagyobb biztonságra áldozni, elsősorban az utazási idejük 5-15 perces növelésével. A személyes biztonsági ellenőrzések elsősorban egy biztonsági kapun történő áthaladást és átvilágítást jelentenek a válaszadók számára, ugyanakkor az eljutási idő növekedésének elviselése további megoldások bevezethetőségét jelentheti. Ezek a rendszerek egyes országokban ma már a vasúti közlekedésben is jelen vannak, ugyanakkor a nagyobb tömegű igénybevétel miatt nehezebben biztosítható a repülőtéri ellenőrzéssel azonos alaposság.¹⁷

A fedélzeti biztonság tekintetében fontos információ, hogy a válaszadók szerint a járművek szerkezeti kialakítása további kedvezőtlen hatással van a lehetséges sérülésekre, így az egyes szerkezeti elemek tervezésénél és kialakításánál ügyelni kell a sérülésveszély csökkentésére.

¹⁶ Albert Ágota – Tóth Sándor – Üveges András József – Lévai Zsolt: A közlekedési rendszerek és az információs terrorizmus kapcsolata; *Felderítő Szemle*, 20:1, 2021, pp. 18-58.

¹⁷ Lévai Zsolt – Molnár Balázs – Munkácsy András: A turisztikai célú vasúti utazások piaci változásának turizmusbiztonságra gyakorolt hatásai; In: Horváth Balázs – Horváth Gábor (szerk.): XI. Nemzetközi Közlekedéstudományi Konferencia: „Közlekedés a járvány után: folytatás vagy újrakezdés”, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2021, pp. 222-233.

A vasúti utazás biztonsága a válaszadók szerint elősorban nappal szavatolható. Éjszakai vonatút a többség számára vagy csak egyedül vagy nagyterű termes kialakítású kocsikban vállalható. A néhány emberrel történő éjszakai együtt utazás a bizalmatlanság miatt nem preferált. Az éjszakai utazás biztonságát gyengítik a válaszadók szerint a könnyen be- és feltörhető fülkeajtók. Ugyancsak problémát jelent a vonatok sok és olykor hosszú idejű megállása az éjszaka alatt, mert így veszélyes emberek is felszállhatnak a vonatokra, és kisebb bűncselekményeket (például lopásokat) követhetnek el a lankadtabb figyelem miatt.

A válaszadók szerint a terrorizmussal kapcsolatos védelmi feladatokat elősorban az államnak kell ellátnia, de ebben részt kell vállalniuk a vasúttársaságoknak is. A válaszadók a terrorizmus elleni küzdelemben kisebb jelentőséget látnak az ENSZ, a NATO és az EU részvételére.

Összefoglalás

Magyarország védelmi felkészítésének egyik feladata, hogy az ország működőképességét bármilyen külső katonai beavatkozás hatására is megőrizze. Nincs ez másként a közlekedés területén sem. A védelmi célú felkészítés keretében olyan feladatokat kell elvégezni, amely lehetővé teszik a közlekedési hálózatok igénybevehetőségét vagy pótlását azok sérülésekor vagy rombolásakor.

Mindamellett ez nem jelentheti azt, hogy a közlekedési pályákat igénybe vevők jelentős hátrányokat szenvedjenek el és a közlekedés időszükséglete jelentősen növekedjen. Meg kell találni azokat a védelmi megoldásokat, amelyek kielégítik az országvédelmi követelményeket, de nem hatnak ellentétesen a közlekedés fejlesztési igényeivel. Továbbá az emberek akkor használnak szívesen valamilyen közforgalmú közlekedési eszközt, ha azt biztonságosnak érzik.¹⁸

Fenti kettősség nagy terhet ró a biztonsági és védelmi tevékenységek kutatására. Bizonyos esetekben a védelem elsődleges szemponttá lép elő, azonban, ha találunk olyan megoldásokat, amelyek a közlekedést igénybe vevők képesek tolerálni, akkor ki tudjuk elégíteni

¹⁸ Lévai Zsolt: A vasúti szektor védelmi lehetőségei terrorakciók ellen; Közlekedéstudományi Szemle, 69:5, 2019, pp. 50-71, DOI: 10.24228/KTSZ.2019.5.5

mindkét követelményt. E körülmény már csak a finanszírozhatóság szempontjából is fontos.¹⁹

A cikkben egy általam fontosnak tartott empirikus kutatásom eredményét tettem közzé. A kutatás a vasúti utasok kikérdezésére alapult, és elsődleges célja az volt, hogy megvizsgáljam az utasok által elvárt és tolerálható biztonsági szintet, hozzájárulva ezzel a védelmi megoldások kidolgozásához. Az így kidolgozott megoldások az utasokon túl védik magát az infrastruktúrát is, mert a személyek elleni támadások megakadályozásával egyidejűleg meggátolják az infrastruktúra-elemek rombolását vagy sérülését. Igaz ugyanakkor, hogy az infrastruktúra támadása nem csak az utasok által igénybe vett területeken lehetséges, de magának a kritikus infrastruktúra-védelemnek egy jelentős területét érintik az utasforgalmi objektumok. Ebből következően a vasúti infrastruktúra védelmi célú felkészítése egyben az utasok védelmét (biztonsági igényeik terrorizmus és bűnözés elleni kielégítését) is jelenti.

Meglátásom szerint a kérdőíves kutatás jelentősége abban áll, hogy az utasok biztonsági igényeire reagáló védelmi megoldások egyes köre az állomásokat is védi, ezáltal a közös infrastruktúra-használatból eredően a katonai szállítási-mozgatási feladatok ellátásához szükséges pályaelemeket is. Ezekkel a megoldásokkal tehát a Doktrínában megfogalmazott, a vasúti infrastruktúra működőképességének fenntartásával kapcsolatos egyes felkészítési feladatok a katonai védelmi igények kielégítésének részeként elvégezhetők.

A közlekedési infrastruktúrák működőképességének megőrzése ugyanis a katonai logisztikai támogatás fontos részét képezi. Napjaink eseményei is bizonyítják, hogy a vasúti pályák támadása megakadályozhatja a haderő utánpótlási szállításait, ezen keresztül pedig egy hadművelet sikerességét. Hasonló következtetésre juthatunk, ha normál időszaki felkészülés és a hibrid hadviselés viszonyát vizsgáljuk. Éppen ezért a védelmi célú felkészítés a közlekedési rendszer fenntarthatósága szempontjából szükséges, amely egyben elősegíti az utasok védelmét is. Ugyanakkor fontos meghatározni, hogy az utasok milyen szintű védelmet várnak el saját biztonságuk érdekében, amelyhez a védelmi célú felkészítés feladatait hozzá lehet igazítani. Ezeket a feladatokat pedig az utasok biztonságérzetének megismerésén keresztül lehet optimálisan meghatározni.

¹⁹ Lévai Zsolt – Albert Gábor: Vasúti infrastruktúra beruházások tervezése a kritikus infrastruktúra védelem szempontjainak figyelembevételével; Közlekedéstudományi Szemle, 72:1, 2022, pp. 5-19, DOI: 10.24228/KTSZ.2022.1.1

Köszönetnyilvánítás

Jelen publikáció az Innovációs és Technológiai Minisztérium Kooperatív Doktori Program Doktori Hallgatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

1. Albert Ágota – Tóth Sándor – Üveges András József – Lévai Zsolt: A közlekedési rendszerek és az információs terrorizmus kapcsolata; *Felderítő Szemle*, 20:1, 2021, pp. 18-58.
2. Gyimesi Gyula – Molnár Ferenc: A magyar társadalom viszonya a terrorizmus egyes kérdéseire; In: Tóth Péter (szerk.): *Válaszok a terrorizmusra II. – A politikai marketing csapdájában*, MÁGUSTUDIÓ, Budapest, 2006, pp. 339-360.
3. Horváth Attila: A közúti, vasúti és vízi közlekedés terrorfenyegetettségének jellemzői; In: Tóth Péter (szerk.): *Válaszok a terrorizmusra II. – A politikai marketing csapdájában*, MÁGUSTUDIÓ, Budapest, 2006, pp. 321-336.
4. Horváth Attila: A közlekedési és logisztikai rendszer védelmi felkészítésének szabályozási és szervezeti aspektusai; *Védelmi-biztonsági Szabályozási és Kormányzástani Műhelytanulmányok*, 2022/35., Nemzeti Közszerződési Egyetem Védelmi-biztonsági Szabályozási és Kormányzástani Kutatóműhely, Budapest, 2022, 17 p.
5. Horváth L. Attila: *A terrorizmus csapdájában*; Zrínyi Kiadó, Budapest, 2014
6. Lévai Zsolt: A vasúti szektor védelmi lehetőségei terrorakciók ellen; *Közlekedéstudományi Szemle*, 69:5, 2019, pp. 50-71, DOI: 10.24228/KTSZ.2019.5.5
7. Lévai Zsolt: A vasúti alágazat jelenkori kapcsolódása a közlekedési támogatás rendszeréhez; *Katonai Logisztika*, 28:1-2, 2020, pp. 198-223., DOI: 10.30583/2020/1-2/198
8. Lévai Zsolt – Albert Gábor: Vasúti infrastruktúra-beruházások tervezése a kritikus infrastruktúra-védelem szempontjainak figyelembevételével; *Közlekedéstudományi Szemle*, 72:1, 2022, pp. 5-19, DOI: 10.24228/KTSZ.2022.1.1

9. Lévai Zsolt – Molnár Balázs: Vasút és turizmus: lehetséges válaszok a globális klímaváltozás kihívásaira; In: Albert Tóth Attila – Happ Éva – Printz-Markó Erzsébet – Kupi Marcell – Török Nikolett (szerk.): Multidiszciplinaritás a turizmusban: X. Nemzetközi Turizmus Konferencia (Tanulmánykötet); Széchenyi István Egyetem, Győr, 2020, pp. 81-98.
10. Lévai Zsolt – Molnár Balázs – Munkácsy András: A turisztikai célú vasúti utazások piaci változásának turizmusbiztonságra gyakorolt hatásai; In: Horváth Balázs – Horváth Gábor (szerk.): XI. Nemzetközi Közlekedéstudományi Konferencia: „Közlekedés a járvány után: folytatás vagy újrakezdés”, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2021, pp. 222-233.
11. Lévai Zsolt – Tóth Bence: A vasútállomásokon alkalmazható védelmi intézkedések és az utazási idő összefüggésének turizmusbiztonsági szempontú vizsgálata; In: Földi László (szerk.): Személyek a katonai műszaki tudományok eredményeiből III., Ludovika Egyetemi kiadó, Budapest, 2022, pp. 307-322.
12. Magyar Honvédség Katonai Közlekedési Támogatás Doktrína; Magyar Honvédség Közlekedési Főnökség, Budapest, 2005
13. Strandh, Veronica: Responding to Terrorist Attacks on Rail Bound Traffic – Challenges for Inter-organizational Collaboration; PhD Dissertation, Umeå University Department of Political Science & Department of Surgical and Perioperative Sciences, Section of Surgery, Umeå, Sweden, 2015
14. Szászi Gábor: A vasút, mint kritikus infrastruktúra; In: Horváth Attila – Bányász Péter (szerk.): Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből – kiemelten a közlekedési alrendszer, tanulmánykötet, Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 2013, pp. 167-190.

Internetes források:

1. Népszerűség korév és nem szerint január 1-én, https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0003.html (megtekintve: 2022. 11. 24.)
2. turizmus.com: Légi marsallok figyelik évek óta az utasokat Amerikában, online cikk, 2018. 08. 01. <https://turizmus.com/utazas-kozlekedes/legi-marsallok-figyelik-evek-ota-az-utasokat-amerikaban-1159049> (letöltve: 2022. 08. 12.)

HÁTORSZÁGVÉDELEM

TERÜLETVÉDELEM

Horváth Zoltán¹

A KATASZTRÓFAVÉDELEM LOGISZTIKAI TÁMOGATÁSI FOLYAMATA, A HIVATÁSOS KATASZTRÓFAVÉDELMI SZERVEK SZEREPE A MEGVALÓSÍTÁS SORÁN

THE LOGISTICS SUPPORT PROCESS FOR DISASTER
PROTECTION, THE ROLE OF OFFICIAL DISASTER OR-
GANISATIONS IN IMPLEMENTATION

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-3-4-155](https://doi.org/10.30583/2022-3-4-155)

Absztrakt

A Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság felelős a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetekre háruló katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásáért, amely elképzelhetetlen egy korszerű, működőképes, finanszírozható logisztikai támogató háttér nélkül. A védekezéshez szükséges erőforrások rendszere a nemzetgazdaság egészére épül, szervezeti hátterét pedig a hatályos katasztrófavédelmi szabályozások alapján a katasztrófavédelemben résztvevők összessége biztosítja. A logisztikai képességek megtervezése, megszervezése, műveleti időszaki koordinációja a védelmi igazgatás rendszerére épülő állami irányítási rendszert feltételez, valamint a logisztikai képességek megteremtése a felkészülési időszakban jelent elsődleges feladatot. A szerző ebben a cikkben arra keresi a választ, hogy az egységes katasztrófavédelem irányítási rendszerében hogyan valósul meg a védekezés logisztikai támogatási folyamata, valamint a katasztrófavédelem területén hogyan értelmezhető a termelői és fogyasztói logisztika. Továbbá, bemutatja a védekezés logisztikai támogatásában a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetek szerepét, logisztikai szervezeteit, azok feladatait és ismerteti a 2023. július 1-vel

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

hatályba lépő törvényi változások lehetséges hatásait a katasztrófavédelem irányítási rendszerére, a logisztikai támogatás folyamataira.

Kulcsszavak: BM OKF, logisztikai támogatás, központi logisztika, BM OKF GEK, termelői és fogyasztói logisztika

Abstract

A state-of-the-art, operational, funded logistics support background is inconceivable for the implementation of the professional disaster management tasks of the National Directorate General for Disaster Management of the Ministry of the Interior. The creation of logistics capabilities is a primary task in the preparation period, the resource system of which is provided by the national economy as a whole, and its organizational background is provided by all those involved in disaster management in accordance with the applicable disaster management regulations. The planning, organization and periodic coordination of logistics capabilities presupposes a cooperating organizational background and a state management system based on the system of defense administration. In my article, I am looking for answers to the following questions: how the sectoral management of disaster management works, especially logistics processes, how the so-called producer and consumer logistics at the professional disaster management organization can be interpreted, and how the legal changes coming into force on 1 July 2023 affect disaster management system.

Keywords: BM OKF, logistic support, central logistics element, BM OKF GEK, producer and consumer logistics

Bevezetés

A katasztrófavédelem rendszerszemléletű megközelítése során megállapítható, hogy a három alrendszere (szervezeti, erőforrás- és feladatalrendszerek) egymással szoros kapcsolatban állnak. A művelési feladatok végrehajtása során átfogják a humán, az anyagi-technikai erőforrásokat és képességeket². Bár a szervezeti alrendszerben szereplők mindegyike rendelkezik valamilyen erőforrással és logisztikai képességekkel, de ahhoz, hogy a katasztrófák elleni védekezéshez a

² Alrendszerek értelmezése: Dr. Tóth Rudolf - Horváth Zoltán: A logisztikai támogatás helye, szerepe a hazai katasztrófavédelem rendszerében, Polgári Védelmi Szemle 2009. 1. szám; ISSN 1788-2168, 149. oldal

logisztikai műveleti támogatás megvalósuljon és a szükséges védekezési képességek kialakuljanak, minden szervezetnek képesnek kell lennie bizonyos szintű együttműködésre más szervekkel és szervezettekkel.

A katasztrófavédelmi törvényben³ a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (a továbbiakban: BM OKF). sajátos, de egyben kiemelt helyet foglal el. Alaprendeltetése: a lakosság élet- és vagyoni biztonságának megőrzése, a létfontosságú anyagi javak, továbbá a nemzetgazdaság és a kiemelt kritikus infrastruktúraelemek működőképességének védelme. A BM OKF a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter irányítása alá tartozó szerv⁴, amelynek feladata két nagyobb csoportra bontható. Az első csoportba tartoznak a katasztrófák megelőzése érdekében végrehajtandó hatósági, illetve az országos szakirányító feladatok. A második csoportba sorolhatók a bekövetkezett katasztrófák⁵ idején, illetve a polgári veszélyhelyzetekben a tényleges mentési feladatok megszervezése, irányítása, részvétel saját szervezeteivel és a rendelkezésére álló képességekkel a védekezésben, valamint a károk helyreállítási, újjáépítési feladatai megvalósításában való közreműködés.

A BM OKF az állami, az önkormányzati, a gazdálkodó szervezetek összes erőforrását, valamint a különböző segélyeket és támogatásokat stb. magába foglaló úgynevezett erőforrás-alrendszerben megtalálható anyagi, technikai és pénzügyi feltételek felhasználásával és az abból képezhető logisztikai képességekkel tudja ellátni a felelőségi körébe tartozó, katasztrófák elleni védekezési feladatait.

A katasztrófavédelmi logisztika, valamint a műveletek komplex logisztikai támogatása nem nélkülözheti a teljes társadalmi összefogást sem. Vagyis, a társadalom legyen kellően felkészült és együttműködő

³ A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (a továbbiakban: Kat.)

⁴ Kat. 8. § (1) bekezdés

⁵ Kat. 3. § (5) pont - „Katasztrófa: a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetve e helyzet kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet, amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeit, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értékeket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit, és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli.”

a feladatok végrehajtásakor, ezáltal biztosítva az állam minden körülmények között megvalósuló irányító és koordináló feladatellátását.

A katasztrófák elleni hatékony védekezéshez szükséges logisztikai támogatással szembeni követelmények az alábbiakban foglalhatók össze:

- rendelkezzen megfelelő integráló képességgel;
- legyen megbízható és működőképes;
- legyen képes a feladatok végrehajtása érdekében létrejövő együttműködés támogatására;
- legyen fenntartható, finanszírozható és költséghatékony;
- tegye lehetővé a logisztikai folyamatok tervezhetőségét, biztosítsa a végrehajtás kiszámíthatóságát és ellenőrizhetőségét.⁶

Ahhoz, hogy a BM OKF logisztikai rendszere betöltse szerepét és elérje létrehozásának célját, szükséges, hogy megfelelő erőforrások álljanak rendelkezésére a feladatok végrehajtásához, mivel humán, anyagi-technikai, pénzügyi, információs erőforrások nélkül a védekezés hatékony megszervezése és végrehajtása nem valósulhat meg. Ebben a cikkben bemutatom, hogy hogyan valósul meg az egységes katasztrófavédelem irányítási rendszerében a védekezés logisztikai támogatási folyamata, továbbá hogyan változik meg a katasztrófavédelem irányítási rendje a 2023. július 1-vel hatályba lépő törvényi változások tükrében. Végezetül bemutatom, hogyan értelmezhető az úgynevezett termelői és fogyasztói logisztika a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetnél, és milyen szervezeti elemeken keresztül valósítható meg a hatékony műveleti logisztikai támogatás.

Az egységes katasztrófavédelem irányítási rendszere, a védekezés logisztikai támogatási folyamata

A fegyveres és rendvédelmi szervek irányítási és vezetési rendjére jellemző a központosított irányítási és a törzskari vezetési rend érvényesülése, a teljeskörűsége törekvő szabályozottság, a végrehajtási rendszabályok ellenőrzött betartása, a vezetési és a végrehajtói szintek éles elkülönítése, valamint a feladatok felosztási rendjének

⁶ TÓTH-HORVÁTH 2009. 156. oldal

megléte, azok szigorú elkülönítettsége.⁷ Ezen szervezetek műveleti biztosítási feladatainak megszervezése egy olyan logisztikai szervezeti hátteret igényel, amely nem nélkülözheti a gazdálkodó szervezetek által alkalmazott polgári logisztika módszereit, működési és folyamat-szervezési logikáját.

A vállalatirányítás szempontjából vizsgálva a logisztikai rendszert és feladatait, ezek közé tartozik a tervezéshez szükséges adatok gyűjtése, azok feldolgozása, a termelési-gyártási folyamathoz kapcsolódó információk folyamatos ellenőrzése, valamint a teljes folyamat alatti információ-szolgáltatás a végrehajtásban részt vevők és a teljes folyamatra vonatkozó visszacsatolás a menedzsment irányába.

A vállalati logisztikai feladatrendszerek irányítási és vezetési szempontból feloszthatók stratégiai, taktikai és operatív szintű feladatokra. Stratégiai szinten található a logisztikai menedzsment, taktikai és operatív szinten a beszerzés, a termelés, az elosztás, a hulladékkezelés és újrahasznosítás tervezési, szervezési és végrehajtási feladatainak halmaza, amelyek összességében azonosak a klasszikus ellátási lánc feladatrendszerének elemeivel. Eltekintve az ellátási lánc közgazdasági feladatainak bemutatásától, annak stratégiai, taktikai és operatív szintű feladatai az alábbiak szerint összegezhetők:

- stratégiai szinten történik a logisztikai célkitűzések meghatározása, vagyis a logisztikai, a controlling és információs-rendszerek megtervezése és irányítása, valamint a logisztikai szervezet kialakításának, működtetésének megszervezése, az irányítás rendjének kialakítása;
- taktikai szinten történik a logisztikai célkitűzések középtávú megvalósításának végrehajtása, vagyis a beszerzési rendszerek megtervezése és irányítása, valamint a beszállítások előkészítése, megszervezése, az alapanyag-raktár készletgazdálkodásának szervezése;
- operatív szinten történik a logisztikai folyamatok végrehajtásának irányítása, ellenőrzése, vagyis a termelés-támogatás teljes folyamatának végrehajtása, a tényleges beszerzési, raktározási, anyagmozgatási, munkahely-kiszolgálási, kommissiózási, csomagolási, hulladékgazdálkodási folyamatok végrehajtása.

⁷ [BALASKA-CZENCZER-FÓRIZS-HORVÁTH-KÓNYA-KOVÁCS-PALLO-SCHWEICKHARDT-SZAKÁCS](#) 2014. 15. oldal

Ha jellemezni akarnánk a polgári logisztikát, akkor ki kell emelni annak nyereségérdekeltségét, a haszonelvű működését. A fegyveres és rendvédelmi szervek esetében viszont a vállalati rendszerekre jellemző nyereségérdekeltségű működési jellemző nem értelmezhető. Ennek legfontosabb jellemzője az alaprendeltetés sikeres, megbízható módon történő végrehajtása. A katasztrófák elleni védekezés során a feladatok sikeres végrehajtása mellett ki kell emelni annak fenntartható finanszírozását és költséghatékonyságát, valamint a védekezési műveletek kiszámíthatóságát és ellenőrizhetőségét.⁸

A katasztrófavédelem irányítási rendszere, a logisztikai támogatás folyamata

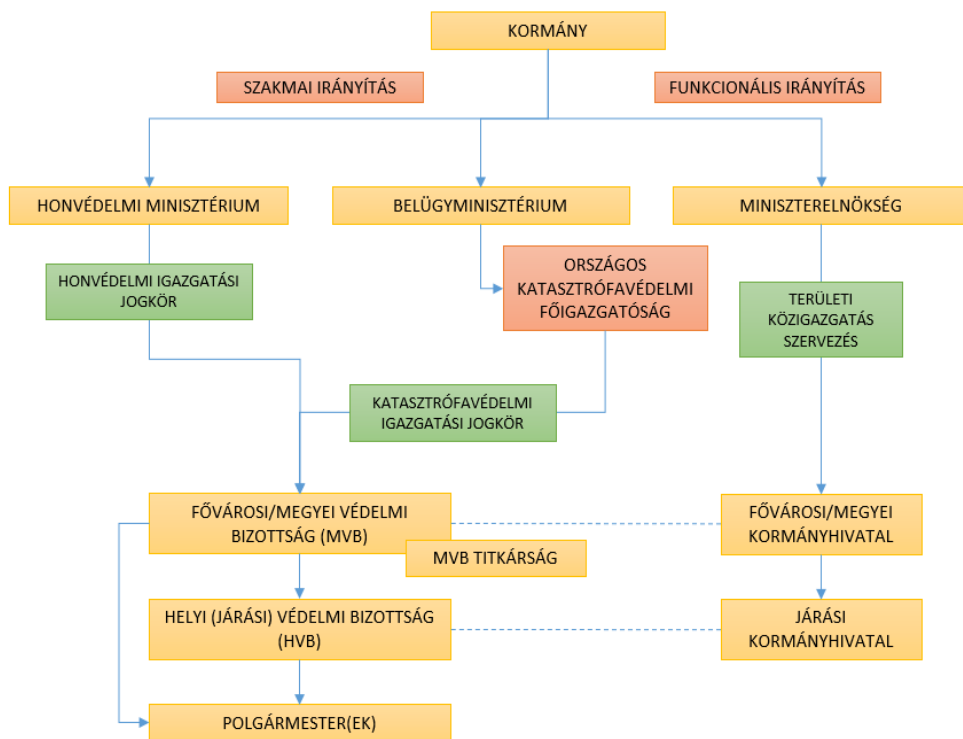
Ahhoz, hogy a jogszabályokból levezethető elvek alapján kialakítható legyen a katasztrófák elleni védekezés logisztikai támogató rendszere, megvalósuljon annak működőképessége, ismerni kell az egységes katasztrófavédelem irányítás-vezetési rendszerét és a végrehajtó szervezetek szervezeti kialakítását.

A honvédelem és a katasztrófavédelem nemzeti ügy, amely egységes állami irányítás mellett képes hatékonyan megvalósulni. Pataki Iván a témában írt cikkében⁹ ennek törvénybe foglalását rendkívül jelentős, mondhatni korszakváltó meghatározásként jellemezte. A központi irányítás az állami irányítás felelősségét jelenti, amely a védelmi igazgatás rendszerén keresztül valósul meg. Az egységes katasztrófavédelem egy komplex szervezet és feladatrendszer, amely a védelmi igazgatás¹⁰ rendszerében jelenik meg, egységes állami irányítás mellett.

⁸ TÓTH-HORVÁTH 2009. 156. oldal – a logisztikai követelmények alapján

⁹ Pataki Iván: A katasztrófavédelem kiindulópontja egy országos stratégia, Hadtudomány X. évfolyam 2000.december, 4. szám http://mhtt.eu/hadtudomany/2000/4_12.html

¹⁰ A védelmi igazgatás tervrendszerének bevezetéséről szóló 1061/2014. (II. 18.) Korm. határozat alapján: a védelmi igazgatás „a közigazgatás részét képező feladat- és szervezeti rendszer, amely az állam védelmi feladatainak megvalósítására létrehozott, valamint e feladatra kijelölt közigazgatási szervek által végzett végrehajtó, rendelkező tevékenység; magában foglalja a különleges jogrendre történő felkészülést, továbbá az említett időszakok és helyzetek honvédelmi, polgári védelmi, katasztrófavédelmi, védelemgazdasági, lakosság-ellátási feladatainak tervezésére, szervezésére, a feladatok végrehajtására irányuló állami tevékenységek összességét.”



1. számú ábra. A védelmi igazgatás rendszere¹¹

A *védelmi igazgatás* szervezeti eleme, a különböző irányítási szinteknek megfelelően, a katasztrófavédelmi igazgatás és a hatályos jogszabályok előírásai alapján, a hatáskörébe tartozó irányítási jogkörével vesz részt a katasztrófák elleni védekezés egységes irányításában. Az egységes katasztrófavédelmi rendszer szereplőinek feladatait gazdasági és logisztikai szempontból áttekintve, az alábbi megállapításokat tehetjük:

- a feladatok tervezése és végrehajtása, *beleértve a logisztikai feladatokat is*, központi, területi és helyi szinteken folyik, egységes állami irányítás mellett;
- a mindenkori Kormány az éves központi költségvetésben tervezi – *a logisztikai támogatás biztosítása érdekében* - a hazai és nemzetközi segítségnyújtásra fordítható előirányzat mértékét, valamint a katasztrófavédelem működési és fejlesztési pénzügyi forrásait¹². A katonai védelem és a katasztrófák elleni védekezés központi

¹¹ A szerző által készített ábra. (A szaggatott vonal a funkcionális kapcsolódást jelöli, a folyamos vonal a tényleges vezetés-irányítási struktúra egyfajta hierarchiájára utal.)

¹² Kat. 5.§ f) és g) pont

szervezeteinek (Magyar Honvédség és a BM OKF) irányítása a megfelelő ágazati minisztériumok útján valósul meg;

- a kormány, a BM és a védelmi igazgatás hatás- és jogköre a katasztrófák elleni védekezés során kiterjed az erőforrások felhasználásával kapcsolatban a nemzetgazdaság egészére. A nemzetgazdaság szereplői (az állami, az önkormányzati szervek és szervezetek, a magángazdaságok) alapvetően saját logisztikai szervezeteikkel és erőforrásainak felhasználásával közvetlenül vagy közreműködőként vesznek részt a katasztrófák ellen védekezés feladataiban;
- a védelmi igazgatás szereplői - bár rendelkeznek bizonyos pénzügyi és anyagi erőforrással, amelyek azonban nem elégségesek a védelmi feladatok ellátásához - a saját erőforrásaikat igénytámasztás útján egészítik ki;
- a polgármesterek, illetve a főpolgármester az illetékességi területükön irányítják és szervezik a felkészülés és a védekezés feladatait¹³. Ezen belül kiemelt feladatuk a Kat. végrehajtási rendelete¹⁴ alapján a gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettség határotatban történő kijelölése; ezek igénybevitelére a megyei/fővárosi védelmi bizottság elnöke és a polgármester jogosult¹⁵;
- a Kormány - javaslattevési és koordinációs jogkörrel - a külső fenyegetések kezelésére Honvédelmi Igazgatási Koordinációs Tárcaközi Munkabizottságot, a katasztrófavédelmi feladatok kezelésére Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottságot működtet, amelyek működési rendjében kiemelt szerepet kap a logisztikai támogatással összefüggő jelentési, igénylési feladatok koordinációja.

A védelmi feladatokkal összefüggő logisztikai támogatási rendszer létrehozásával kapcsolatosan két fontos jogi szabályozást emelek ki. Az első a Magyarország Alaptörvényében¹⁶ rögzített, úgynevezett anyagi szolgáltatási kötelezettség jogintézménye, a második a

¹³ Kat. 15.§ (1) bekezdés

¹⁴ A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (a továbbiakban: Kat.) egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Kat. Vhr.) 78. § (1) bekezdés

¹⁵ Kat. 67.§ (2) bekezdés

¹⁶ Alaptörvény XXXI. cikk 6. pont: „Honvédelmi és katasztrófavédelmi feladatok ellátása érdekében - sarkalatos törvényben meghatározottak szerint - mindenki gazdasági és anyagi szolgáltatás teljesítésére kötelezhető.”

Nemzeti Biztonsági Stratégiában¹⁷ jelenik meg a „megfelelő nemzeti önerő¹⁸” igénye és a „*modern nemzeti ellenálló képesség kialakítása*¹⁹”.

A 2023. július 1-től hatályba lépő védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról szóló törvény²⁰ (a továbbiakban: Vbö. tv) érinti a védelmi igazgatás rendszerét, illetve ehhez kapcsolódóan egyes alapidokumentumok részeit.

A védelmi és biztonsági tevékenység összehangolásáról szóló törvényi szabályozásból következő változások

A védelmi igazgatással összefüggő, eddig a Kat. és a Hvt. jogszabályokban szereplő különleges jogrendi intézkedésekre, illetve a védelmi tevékenységek irányítására, a védelmi igazgatás működésére vonatkozó szabályrendszer a jövőben a Vbö. tv-ben kap helyet. A Vbö. tv. VII. fejezete egységes szerkezetben határozza meg a védelmi és biztonsági igazgatás rendszerét. Megjegyzem, a VBö. tv alapján módosult a Kat. 3. § 11. pontja, megjelent a kiterjedt káresemény, mint fogalom. Ez a meghatározás egy összetársadalmi eseménykezelést fogalmaz meg, amelynek hatálya a védelmi és biztonsági igazgatási központi szerv kordinációs tevékenységének megkezdéséig tart²¹. *A katasztrófaveszély, mint a veszélyhelyzetet megelőző egyfajta emelt készenléti időszak, átalakul kiterjedt káreseményidőszak-jogesetre, módosítva a Kat. szabályozást 2023. július 1-től.*

Az új szabályozás meghatározza a védelmi és biztonsági igazgatás központi szervét²², amely egy összehangoló, koordináló központi

¹⁷ Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról szóló 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat (a továbbiakban: NBS)

¹⁸ NBS 30. pont

¹⁹ NBS 126. pont

²⁰ A védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról szóló 2021. évi XCIII. törvény

²¹ 2021. évi CXXI. törvény az egyes belügyi tárgyú törvényeknek az Alaptörvény kilencedik módosításával, valamint a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról szóló 2021. évi XCIII. törvénnyel összefüggő módosításáról 5. § (1) bekezdés: kiterjedt káresemény „*olyan védelmi és biztonsági esemény, amelynek kezelése során elengedhetetlen az élet- és vagyónbiztonság megóvása érdekében a katasztrófavédelem, mint elsődleges beavatkozó irányításával az eseménykezelésben érintett szervezetek azonnali, összehangolt reagálása a védelmi és biztonsági igazgatás központi szervének kordinációs tevékenysége megkezdéséig.*”

²² Vbö. tv. 52.§ (2) bekezdés

elemként jelenik meg. Kádár Pál cikkében²³ ezzel kapcsolatban az alábbiak olvashatók: *„Az állandó központi szerv megteremtése jelentős lépés a korábban jellemző ad hoc munkacsoportoktól a jogilag magas szinten szabályozott, ezáltal valós felkészülési lehetőséget biztosító szervezeti megoldás irányába.”* Az újonnan felállítandó szervezet hivatott működtetni a nemzeti eseménykezelő központot²⁴ és irányítani a területi védelmi bizottságokat²⁵.

Kiemelt feladat lesz a jövőben - a felkészülés és a végrehajtás időszakában - az együttműködő szervezetek közötti közvetítés, a védelmi-biztonsági feladatok tervezése, a végrehajtás összehangolása, a tevékenységek értékelése. Kádár Pál megjegyzi, hogy a Vb. tv. *„nem lép minden területen az általa érintett ágazati szabályok helyébe, pusztán egységes igazgatási rendszerbe szervezi az egyes működési elemeket, valamint intézményesíti a központi koordináció lehetőségét, erősíti az összkormányzati válságkezelés képességét.”*²⁶

A koordinált együttműködés szükségességét támasztja alá a 2018-ban a Nemzeti Közszolgálati Egyetem felkérése alapján lefolytatott KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 azonosítószámú *„Jól szervezett közszolgálati logisztika – állampolgári elégedettség”* elnevezésű kiemelt projekt. Ennek keretében a végrehajtott kutatás logisztikai oldalról vizsgálta azokat a területeket, amelyek gátolják az együttműködést, és a hivatásrendekkel közösen határozták meg a szorosabb együttműködéshez vezető utat. A kutatócsoport²⁷ a logisztikai támogatás oldaláról egy olyan integrált rendszerre tett javaslatot, amely képes hivatásrendi szinten, egységes tervezést és irányítást megvalósítani, valamint gazdaságosabbá és hatékonyabbá teheti az ország erőforrásainak felhasználását, ezáltal is növelve a logisztikai szervezettséget. Továbbá, képes az állami tartalékolásban a védelmi célú készletek harmonizációjára és ehhez is kapcsolódóan a beszerzés és a rendszerítés összehangolására. Összegzett véleményként a kutatócsoport megállapította: *„hogyan különleges jogrend valamennyi esetében nélkülözhetetlen a hivatásrendek szorosabb logisztikai együttműködése, amelyet a központi irányítás szintjéről kell indukálni.”*²⁸

²³ KÁDÁR 2022, 10. oldal

²⁴ Vb. tv. 52.§ (2) bekezdés c) pont

²⁵ Vb. tv. 53.§ (1) bekezdés

²⁶ KÁDÁR 2022, 9. oldal

²⁷ Ludovika Kutatócsoport tagjai: Dr. Báthy Sándor nyá. ezredes, a kutatócsoport vezető; Prof. Dr. Urbán Rudolf nyá. dtbtk., CSc, Dr. Derzsényi Attila alezredes, Horváth Zoltán t.őrnagy

²⁸ BÁTHY-DERZSÉNYI-HORVÁTH-NÉMETH 2018, 27. oldal

Az állami és a nem állami szereplők együttműködésének szervezési felelőssége a védelmi és biztonsági igazgatás központi szervének hatáskörébe tartozik, melynek színhelye a Nemzeti Védelmi és Biztonsági Fórum²⁹. Ezzel megvalósul az ágazati és ösztársadalmi együttműködés a védelem és biztonság fejlesztése, megújítása és tevékenységük összehangolása érdekében.

A védelmi és biztonsági célú tervezési rendszer új eleme

A védelmi és biztonsági célú tervezés a Kormány által kidolgozásra kerülő és az Országgyűlés által elfogadott Biztonság- és Védelempolitika Alapelveire, a Nemzeti Biztonsági Stratégiára, valamint az **Integrált Védelmi és Biztonsági Iránymutatásra**, illetve az ágazati és fenyegetés-specifikus stratégiákra és tervdokumentumokra épül³⁰.

A Biztonság- és Védelempolitika Alapelv hatályos szabályozása a 94/1998. (XII. 29.) OGY határozatban, a Nemzeti Biztonsági Stratégia a 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozatban található meg. Az ágazati tervdokumentumok közül ki kell emelni a hatályos 1393/2021 (VI.24) Korm. határozatban kihirdetett Nemzeti Katonai Stratégia okmányt, illetve a Kat. végrehajtási rendeletében, a 234/2011. (XI.10) Kormány rendelet alapján készülő veszélyelhárítási tervrendszer elemeit.

Az Integrált Védelmi és Biztonsági Iránymutatás egy új okmány, amely – a Vbö. tv indoklásában leírtak alapján a Nemzeti Biztonsági Stratégia végrehajtását szolgáló „*távlatos kormányzati feladatszabásokat és az ágazati stratégiák és tervdokumentumok kialakítását meghatározó követelményeket*” határozza meg, egyfajta keretszabályozás jelleggel. Így az ágazati stratégiák megtartása mellett, össz ágazati szinten egységesen kívánja érvényesíteni a felső szintű tervezés kereteit. Meg kell jegyezni, hogy a nemzetgazdaság mozgósítására és a tartalékolásra vonatkozó alapvető rendelkezések törvényi szintű megjelenése régóta váratott magára (a 2014-ben elkészült, de el nem fogadott és hatályba nem lépett gazdaságbiztonsági törvénytervezetre utalok itt). *Jelenleg egy 2003-as kormányrendelet szintjén szabályozott a kérdés*³¹. A Vbö. tv lehetőséget ad aktuális védelmi elvek mentén megalkotható korszerű, az ágazatok sajátosságaira és az ország működőképességének fenntarthatóságára hangsúlyt helyező új szabályozás kialakítására. A továbbiakban bemutatom a BM OKF irányítási

²⁹ Vbö. tv. 43.§ (1) bekezdés

³⁰ Vbö. tv. 22.§ (1) bekezdés (vastagítással jelölöm az új dokumentációs elemet)

³¹ A nemzetgazdaság védelmi felkészítése és mozgósítása feladatai végrehajtásának szabályozásáról szóló 131/2003.(VIII. 22.) Korm. rendelet.

sajátosságait, a logisztikai támogatás végrehajtásának szervezeti kialakítását.

A BM OKF irányítási rendszere, a logisztikai támogatás megvalósulása

A BM OKF 2000. január 1-én jött létre az első katasztrófavédelmi törvény³² alapján, így hazánkban egy jogilag szabályozott, egységes katasztrófavédelmi irányító szervezet került létrehozásra. Az első katasztrófavédelmi törvény nem tartalmazott taxatív szabályozást a logisztikai háttér megteremtésére, csak a védekezés költségeinek megtérítésére és fedezetére vonatkozóan rendelkezett³³.

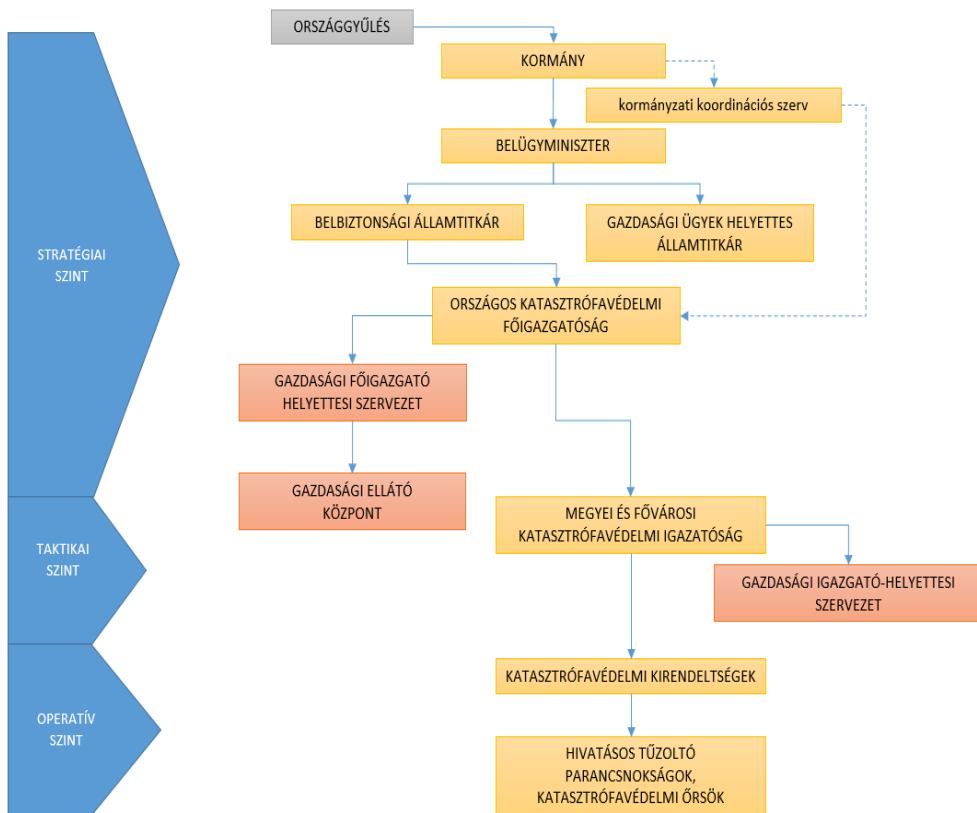
A 2010-es kormányváltást követően új Alaptörvény, új Hvt. és új Kat. került elfogadásra. Az új Kat. továbbra sem tartalmazott szabályozást a katasztrófavédelmi logisztikai támogatás rendszerére, de a Kat. Vhr.-ben már léteznek logisztikai tárgyú utalások, amelyek a veszélyhelyzeti tervezésre, valamint a tervezendő készlet típusaira, az induló és a központi készletekre, illetve a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakra vonatkoznak.

Ezt követően megkezdődött a hivatásos katasztrófavédelmi szervezeten belül egy új logisztikai támogató rendszer szervezeti kialakítása és erőforrásainak létrehozása, melynek célja: a saját szervezeti és a nemzetgazdasági erőforrások összehangolt alkalmazásával legyen képes megfelelő logisztikai támogatást nyújtani különleges jogrendi időszakban a hivatásos katasztrófavédelem, valamint a polgári védelmi szervezetek részére a jogszabályban meghatározott feladataik ellátásához. *Ehhez új alapokra kell helyezni az induló készleteket, illetve újra kell gondolni a katasztrófavédelmi célú tartalékok szerepét*³⁴.

³² A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló (1996. évi XXXI.), valamint a polgári védelemről szóló (1996. évi XXXVII.) törvények mellett, azok összefogása céljából jelent meg. A törvény (a IV. fejezet kivételével), valamint a végrehajtásáról rendelkező 179/1999. (XII.10.) Korm. rendelet és a belügyminiszter irányítása alá tartozó szervek katasztrófavédelmi feladatairól szóló 48/1999.(XII.12.) BM rendelet 2000. január elsején lépett hatályba.

³³ A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény 44-48.§

³⁴ HORVÁTH, 2020. 288.oldal: „A hivatásos katasztrófavédelmi szerv logisztikai rendszerének megújításakor cél volt a katasztrófavédelmi célú tartalékok újragondolása, kiemelten a meglévő tartalékok felülvizsgálata és a tényleges műveleti erőforrásokat biztosítani képes gazdasági háttér megújítása. Ez az újragondolt



2. számú ábra. A BM OKF irányítási rendszere³⁵

A hatályos jogszabályok alapján a BM OKF irányításának rendszerét a 2. ábra szemlélteti. A BM OKF stratégiai szintű irányítását az Országgyűlés, a Kormány és az ágazati minisztérium (a Belügyminisztérium) látja el a védelmi igazgatás rendszeréhez kapcsolódóan. Az irányítási szintek legfontosabb stratégiai feladatai az alábbiakban foglalható össze:

- az Országgyűlés sajátos irányítási jogkörében ellátja a jogszabályalkotás útján az ágazati és a szolgálati viszonyt szabályozó törvény, illetve a mindenkori éves költségvetési törvény elfogadását, valamint határozatban³⁶ rögzíti hazánk biztonság- és védelempolitikájának alapelveit;

tartalék magába foglalta volna a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet profiltisztított, inkurrencia-mentes saját készleteit, a civil, vállalkozói szférától a polgári jogi jogviszony mentén megvalósuló lebiztosításait és lekötött gyártási kapacitásait. Ezek tették volna lehetővé az azonnali beavatkozások időszaktól független végrehajtását.”

³⁵ A szerző által készített ábra

³⁶ Hvt. 19. § alapján

- békeidőben a Kormány a Belügyminisztérium útján látja el a BM OKF ellenőrzési és stratégiai irányítási feladatait. A belügyminiszter ezzel kapcsolatos feladatait a belbiztonsági államtitkár útján látja el.³⁷, viszont a katasztrófavédelmi célú költségvetési előirányzatok³⁸, valamint a központi rendeltetésű belügyi állami céltartalékok szakirányítása³⁹ a gazdasági helyettes államtitkár hatáskörébe tartozik.

A BM OKF logisztikai és gazdasági szervezeti elemeit a 3. ábra szemlélteti. A Kat. alapján a BM OKF főigazgatója, mint a hivatásos katasztrófavédelmi szerv vezetője, felelős a központi szervezet tevékenységért, valamint stratégiai szinten irányítja a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi és helyi szervei működését és szakmai tevékenységét. A BM OKF logisztikai irányításának elsődleges felelőse a gazdasági főigazgató-helyettes. Taktikai szinten helyezkednek el a BM OKF Gazdasági Ellátó Központ (a továbbiakban: BM OKF GEK), valamint a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szervei, a megyei/fővárosi katasztrófavédelmi igazgatóságok. A megyei igazgatók irányítják az igazgatósághoz tartozó hivatásos tűzoltóságokat és a katasztrófavédelmi kirendeltségeket, felelősek a feladatokhoz rendelt költségvetési és logisztikai képességek meglétéért és felhasználásáért. A BM OKF GEK igazgatója, területi jogállású szervezet vezetőjeként, felelős a BM OKF, a KOK anyagi-technikai ellátásáért, illetve országos hatáskörében – a későbbiekben külön fejezetben tárgyalva – vezeti a megyei igazgatóságok megerősítő logisztikai támogatását.

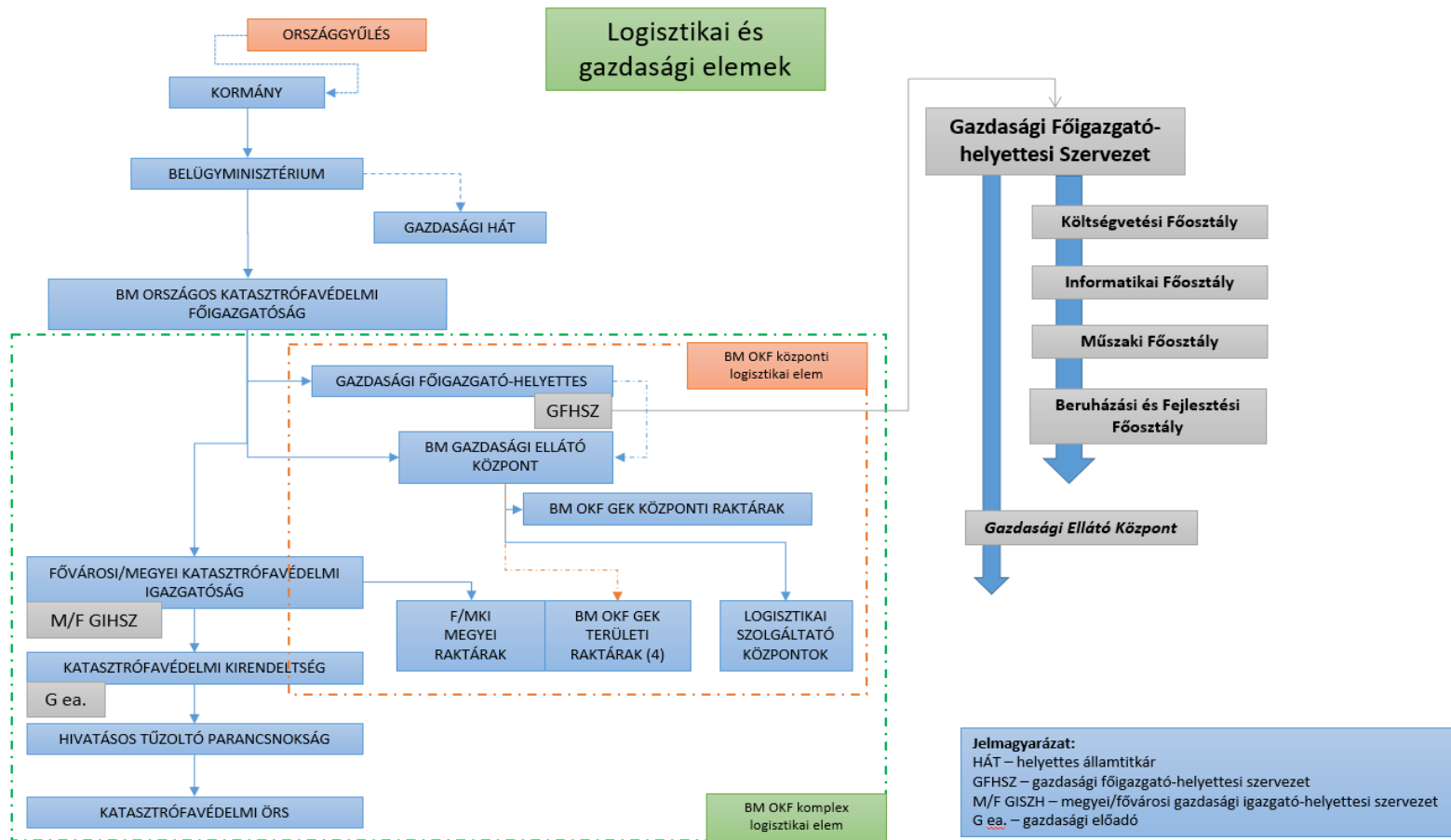
A 3. ábrán látható szervezeti struktúra jól szemlélteti, hogy az igazgatóságok gazdasági szakterületei lekövetik a BM OKF gazdasági főigazgató-helyettesi szervezetét (a továbbiakban: BM OKF GFHSZ), rendelkeznek költségvetési és számviteli, műszaki, informatikai és távközlési, valamint rendszerfelügyeleti és fejlesztésszervezeti elemekkel.⁴⁰

³⁷ A Belügyminisztérium Szervezeti és Működési Szabályzatáról szóló 11/2018. (VI. 12.) BM utasítás (a továbbiakban: BM SZMSZ) 30. § (2) bekezdés

³⁸ BM SZMSZ 52. § (1) bekezdés e) pont

³⁹ BM SZMSZ 52. § (1) bekezdés q) pont – A gazdasági helyettes államtitkár a tartalékgazdálkodási feladatokkal összefüggésben „*jogosult a katasztrófák elleni védekezéshez szükséges központi rendeltetésű állami tartalékkészletek (...) tárolásával, karbantartásával, kezelésével és megőrzésével kapcsolatos megállapodások minisztérium képviselőjében történő aláírására*”.

⁴⁰ Az igazgatóságokon önálló gazdasági igazgatóhelyettesi szervezeti elem került létrehozásra. A gazdasági igazgatóhelyettes közvetlen alárendeltségében működik a költségvetési, a műszaki és az informatikai osztály. A kirendeltségeken gazdasági előadói munkakör került kialakításra a helyben jelentkező gazdasági feladatok ellátására.



3. számú ábra. A BM OKF logisztikai és gazdasági elemeinek szervezeti ábrája (az ábrát a szerző készítette)

Ezek a szervezetek felölelik a napi és a katasztróaelhárítási feladatellátás tervezési, szervezési és végrehajtási tevékenységének teljes vertikumát.

Az operatív szinten történik a megyei igazgatóságok katasztrófavédelmi kirendeltségeihez tartozó szervezeti elemeinek és az erőforrásoknak felhasználása, alapvetően a napi feladatellátáshoz kapcsolódó logisztikai képességek alkalmazásával.

A következő fejezetben ismertetem a katasztrófavédelem területén a termelői és fogyasztói logisztika értelmezését, valamint bemutatom, hogy a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetnél hogyan és milyen szervezeti elemek közreműködésével valósul meg a logisztikai támogatási feladatok végrehajtása.

A BM OKF logisztikai támogatás feladatainak szervezeti szintű végrehajtása

A katonai logisztikai kutatások egyik érdekes területe a termelői és fogyasztói logisztika elkülönítése és ennek értelmezése a védelem területén. Áttanulmányozva az erre vonatkozó kutatások eredményeit megállapítható, hogy a *termelői logisztika* a logisztikai folyamatok működéséhez szükséges feltételek biztosítására irányuló stratégiai és bizonyos taktikai tevékenységek összessége. A *fogyasztói logisztika* az operatív szinthez kapcsolódó igénytámasztás és tervezés, az erőforrások felhasználása, valamint a felhasználáshoz, az alkalmazáshoz kapcsolódó logisztikai folyamatok szervezése. A fogyasztói logisztika feladatait a végrehajtó és közreműködő szervezetek logisztikai szervezeti elemei hajtják végre.

Ezzel kapcsolatban Dr. Gáspár Tibor nyá. vezérőrnagy, a Magyar Honvédség Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokságának volt parancsnoka 2018-ban megjelent publikációjában az alábbiakat rögzíti: „*a logisztika szétválasztása – termelői és fogyasztási területre – csupán tudományos értelemmel bír. A napi biztosítási, támogatási feladatokban a két alrendszer szorosan összetartozik, nagyon sok szállal kapcsolódik egymáshoz, az egyik a másik nélkül nem tud működni.*”⁴¹

⁴¹ GÁSPÁR 2018. 153. oldal

A következő alfejezetben ismertetem a hivatásos katasztrófavédelem logisztikai rendszerének alapvető feladatait a termelői és fogyasztói logisztika szemszögéből csoportosítva.

A termelői és fogyasztói logisztika értelmezése és megvalósulása a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetnél

A BM OKF alaprendeltetésével összefüggően – eddigi kutatásai alapján – a normál időszaki logisztikai feladatokat az alábbiak szerint csoportosíthatjuk (4. ábra).



4. számú ábra: Normál időszaki logisztikai feladatok csoportosítása⁴²

A BM OKF katasztrófavédelmi logisztikai rendszerének alaprendeltetéséből, valamint a 4. ábrán látható csoportosításból következik, hogy a BM OKF logisztikai rendszerének egyszerre kell ellátnia az alábbi feladatokat:

⁴² LOGISZTIKA A KÖZSOLGÁLATBAN 2018, 306. oldal – alapján készítette a szerző

- biztosítani a saját szervezet operatív működtetésének logisztikai feltételeit;
- végezni a megelőzési időszakban végrehajtandó katasztrófaelhárításra való felkészülési feladatok logisztikai támogatását;
- biztosítani a védelmi igazgatás törzsszintű működéséhez szükséges irányító szervek felállításával, működtetésével kapcsolatos logisztikai támogatási háttérrel.⁴³

A BM OKF logisztikai és gazdasági szervezeti elemeinek kialakítása, feladatai, valamint a hatályos szervezeti működési szabályozók alapján megállapítható, hogy a stratégiai, taktikai és operatív szinten elhelyezkedő katasztrófavédelmi logisztikai szervezetek egymásra utaltsága, szervezeti együttműködése hasonló a katonai logisztikai szervezetek működéséhez, ezért a katonai terminológia szerinti termelői és fogyasztói logisztika logikájára épülő logisztikai feladatok csoportosítása ezen a szakterületen szintén végrehajtható. Amennyiben a BM gazdasági helyettes államtitkári szervezetét (a továbbiakban: BM GHÁTSZ) és a BM OKF GFHSZ szervezeteket és feladatrendszerüket *termelői logisztikai* elemként értelmezzük, akkor elméletileg a BM OKF termelői logisztikai feladatköre két nagy csoportra bontható. Az első csoportba tartoznak a BM OKF-re meghatározott BM GHÁT országos szintű, valamint a BM OKF GFHSZ egységei által ellátott, a logisztikai folyamatok működtetéséhez szükséges közvetlen szakfeladatok. A második csoportba sorolhatók a BM OKF gazdasági főigazgató-helyettes úgynevezett logisztikai szakirányítói⁴⁴ feladatai.

⁴³ Ez a feladatrendszer megjelenik a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság katasztrófavédelmi logisztikai rendszerének működéséről, logisztikai támogatásának tervezéséről és végrehajtásáról szóló 1/2016. BM OKF főigazgatói intézkedés (a továbbiakban: 1/2016-os intézkedés) 3. pontjában.

⁴⁴ A BM OKF vonatkozásában – a termelői logisztikai feladatkörben megvalósuló logisztikai szakirányítói feladatok felsorolását az 1/2016-os intézkedés 6. pontja tartalmazza. A BM OKF gazdasági főigazgató-helyettesnek az országos logisztikai szakirányítási feladatkörbe tartozó feladatai az alábbiak:

- a) „a hivatásos katasztrófavédelem logisztikai rendszerének, logisztikai feladatainak stratégiai szintű tervezése, szervezése,
- b) a BM OKF főigazgató logisztikai tárgyú döntéseinek, illetve javaslatainak előkészítése, a végrehajtás felügyelete,
- c) a logisztikai szervezetek irányítását, vezetését biztosító információgyűjtési, tervezési, döntés-előkészítési, belső kommunikációs, valamint ellenőrzési feladatok koordinálása és végzése,
- d) a logisztikai szakterületet érintő két- és többoldalú kapcsolatok szervezése, előkészítése,
- e) a katasztrófák logisztikai szükségleteinek prognosztizálása,

A fentiek alapján értelmezett termelői logisztika biztosítja a szakirányítást a BM OKF GEK irányába, és szabályozási keretet ad a területi és a helyi katasztrófavédelmi szervezetek felé. Továbbá, biztosítja a tervezési és szervezési szintű kapcsolódást a védelmi igazgatás stratégiai szintű szereplői irányába. A termelési logisztika által meghatározott keretszabályozásban szereplő gazdálkodási és logisztikai feladatokat megvalósító szervezeti elemeket úgy kell kialakítani, hogy a Magyarország Alaptörvénye által meghatározott különleges jogrendi időszakokban, valamint a Kat.-ban meghatározott katasztrófaveszély időszakában is el tudják látni a feladataikat.

Fogyasztói logisztikaként értelmezhető a végrehajtó szervezeti elemek és feladatrendszerük. Így pl.: a BM OKF GEK, a fővárosi és területi katasztrófavédelmi igazgatóságok, a katasztrófavédelmi kirendeltségek, a hivatásos tűzoltóságok/őrsök, a hozzájuk rendelt gazdasági és logisztikai szervezetek⁴⁵.

A **BM OKF GEK** alapvető logisztikai feladatai alapján végzi az ellátási körébe tartozó szervezetek operatív, napi működésével és a felkészülési időszakokkal összefüggő logisztikai feladatainak megtervezését, szervezését. Ez magába foglalja a tényleges műveleti időszakra vonatkozó megerősítő logisztikai, valamint az országos lebiztosítások tervezési, szervezési feladatait, továbbá a HUNOR központi mentőegység logisztikai képességének biztosítását, készenlétben tartását. A **megyei igazgatóságok** saját hatáskörükben ellátják a napi működéssel összefüggő operatív, valamint a felkészülési időszak logisztikai feladatainak tervezését, végzik a különböző beavatkozások, műveletek logisztikai feladatainak koordinálását, továbbá a megyei szintű lebiztosítások tervezését, szervezését. Megteremtik a Katasztrófavédelmi Kirendeltségek és a Hivatásos Tűzoltó Parancsnokság(ok) „csapatellátásra vonatkozó” követelmények szerinti logisztikai feltételeket, végzik a logisztika támogatási feladatainak szervezését és az ellátás rendjének kidolgozását. Továbbá, a beavatkozási műveletek befejezését követően elvégzik a műveletek logisztika szempontú elemzését, intézkednek az alapkészletek hiányainak pótlására.

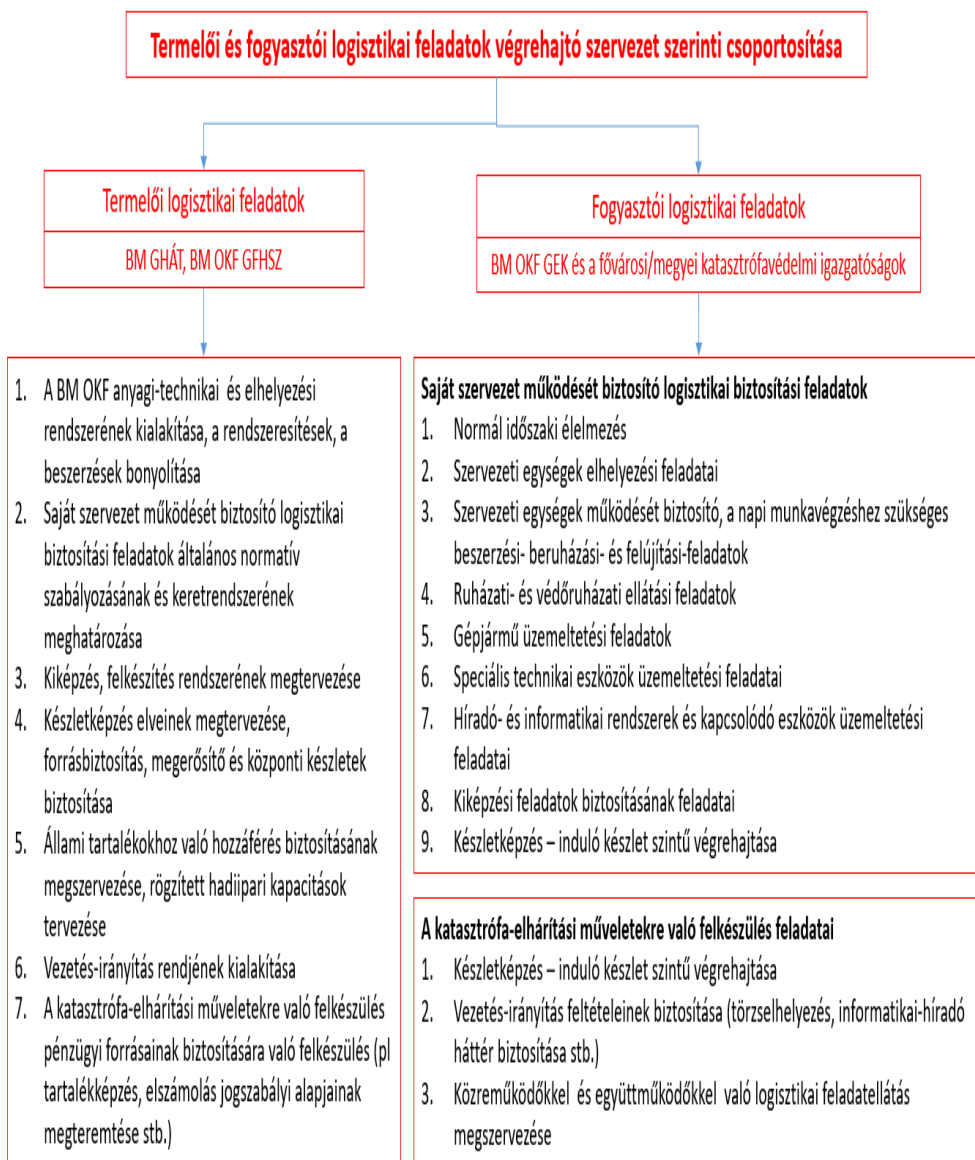
A fentiekben vizsgált termelői és fogyasztói logisztikai feladatok és az azokat végrehajtó szervezetek szerepének bemutatása alapján megállapítható, hogy a végrehajtásban részt vevők felölelik a

f) a központi veszélyelhárítási terv logisztikai részének kidolgozása,

g) a bekövetkezett katasztrófa elhárításához a várható logisztikai szükségletek felderítése, megállapítása.”

⁴⁵ HORVÁTH 2018., 137. oldal

katasztrófavédelmi logisztikai támogatás teljes vertikumát. Eltekintve a BM SZMSZ-ének, illetve a BM OKF SZMSZ-ének a szervezeti egységek szerinti részletes feladatismertetésétől, de figyelembe véve a kapcsolódó jogszabályok előírásait, a normál (felkészülés) időszak termelői és a fogyasztói logisztikai feladatok az 5. számú ábra szerint csoportosíthatók.



5. számú ábra. Normál időszaki logisztikai feladatok csoportosítása⁴⁶

⁴⁶ LOGISZTIKA A KÖZSZOLGÁLATBAN 2018, 306. oldal, valamint a BM SZMSZ és a BM OKF SZMSZ – alapján készítette a szerző

Az 5. ábrán csoportosított feladatokkal kapcsolatban az alábbiak állapíthatók meg:

- a BM GHÁT összágazati szinten végzi a szabályozási, normaalkotási, a gazdálkodási és logisztikai támogatási feladatokra vonatkozó keretszabályozást, amely biztosítja az ágazati irányítás-vezetés érvényesülését;
- a BM OKF GFHSZ a BM GHÁT összágazati szabályozását ülteti át a BM OKF szintjére valamennyi szakterület vonatkozásában, a fogyasztói logisztikai szinthez tartozó szervezeti elemek felé delegált közvetlen szakfeladat-ellátásokon keresztül;
- a BM OKF gazdasági főigazgató-helyettes a BM OKF „első számú logisztikusa”, aki a szakirányítói hatáskörében szervezi és koordinálja a hivatásos katasztrófavédelem logisztikai támogatási feladatait;
- a végrehajtás sajátos szereplője a BM OKF GEK, aki rendelkezik bizonyos stratégia szintű feladatrendszerrel, ugyanakkor területi jogállású szervezetként, a fogyasztói feladatok végrehajtása szempontjából a megyei igazgatóság felé is véggez logisztikai támogatást.

A következő alfejezetben bemutatom a BM OKF GEK logisztika feladatrendszerét, valamint ismertetem a BM OKF logisztikai szabályozásának gyakorlati problémáit, és javaslatot teszek a hiányosságok megszüntetésére.

A BM OKF GEK logisztikai rendszere és feladatai

A BM OKF GEK a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet egyik kiemelt fontosságú feladatellátó, önállóan működő és gazdálkodó szerve, amely 2010. szeptember 1-én került megalapításra, mint területi jogállású szervezete. Szakirányítását és ellenőrzését a BM OKF gazdasági főigazgató-helyettes látja el⁴⁷, akinek a szakirányítása kiterjed a GEK gazdasági és logisztikai rendszerére. Egyben a BM OKF GEK-en keresztül – egyfajta szolgáltatás-nyújtásként - ellátja a BM OKF, a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ, valamint a Pest Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság logisztikai biztosítását, és működteti a Központi Raktárbázist⁴⁸.

⁴⁷ BM OKF SZMSZ 44.2. pont alapján

⁴⁸ BM OKF SZMSZ 140. pont alapján

A BM OKF GEK kiemelt feladatköre, hatás- és jogköre az Alapító Okiratában és a Szervezeti Működési Szabályzatában⁴⁹ (a továbbiakban: BM OKF GEK SZMSZ) került rögzítésre, mely alapján az alábbi logisztika feladatokat végzi:

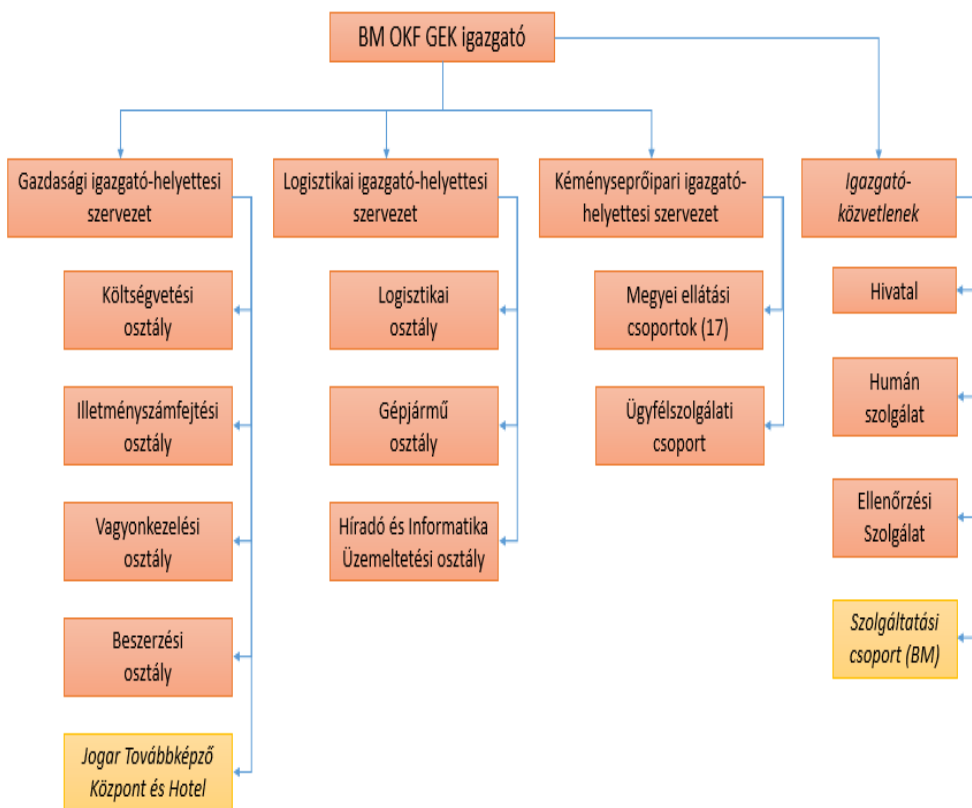
- működteti az országos katasztrófavédelmi logisztikai támogató rendszert;
- logisztikai támogatást és ellátást nyújt az ellátási hatáskörébe tartozó hivatásos katasztrófavédelmi szervezeteknek;
- kezeli az országos rendeltetésű, valamint a megyei katasztrófa-készleteket, végzi a kapcsolódó szállítási feladatokat, ellátja az anyaggazdálkodással kapcsolatos feladatokat;
- az ellátási körébe tartozó költségvetési szervek állománya részére munkahelyi vendéglátás keretében étkeztetési és vendéglátási feladatokat végez;
- ellátja a HUNOR központi mentőegység logisztikai képesség biztosítását;
- működteti a kezelésében lévő központi és regionális kiképző- és raktárbázisokat, gondoskodik a készletezés és raktározás infrastrukturális feltételeiről, a raktárak védelméről, végzi azok üzemeltetésével, fenntartásával, működtetésével kapcsolatos feladatokat.

A BM OKF GEK az alapító okiratban meghatározott feladatrendszerét három igazgatóhelyettesi szervezetben, alárendelt osztályszintű szervezeti elemek együttműködésével valósítja meg, amely a 6. számú ábrán látható.

Az ábrából kitűnik, hogy a BM OKF GEK igazgatóhelyettesi szervezeti feladataikat a hozzájuk tartozó osztályok útján hajtják végre. A GEK hatályos SZMSZ-ének és az igazgatóhelyettesi szervezetek ügyrendjének tanulmányozása alapján megállapítható, hogy a BM OKF GEK-en belül is elkülöníthetők a termelői és fogyasztói logisztikai feladatokat ellátó osztály szintű szervezeti elemek, melyek az alábbiak.

⁴⁹ BM OKF Alapító okirat és BM OKF GEK Szervezeti és Működési Szabályzat: https://gek.katasztrofavedelem.hu/application/uploads/attachment_data/file/1983/8808/1607072938.pdf, <https://gek.katasztrofavedelem.hu/application/uploads/documents/2019-11/64411.pdf> letöltés: 2021.01.08.

Katonai Logisztika 2022. évi 3-4. szám



6. számú ábra: A BM OKF GEK szervezeti osztályszintű felépítése⁵⁰

A termelői logisztikát megvalósító különböző szakterületek osztályai:

Gazdasági Igazgatóhelyettesi Szervezet

- Költségvetési Osztály, amely végzi a jóváhagyott előirányzatokkal való gazdálkodást, illetve biztosítja a fogyasztói logisztika szakterületei részére a kiadott gazdálkodási kereteket;
- Beszerzési Osztály, amely végzi a BM OKF GEK szintjén a közbeszerzési tervek összeállítását, belső normákban meghatározott értékhatár feletti beszerzési eljárások bonyolítását, illetve felméri és összesíti az ellátási körébe tartozó igényeket, melyek vonatkozásában kezdeményezi a szükséges beszerzési eljárások lefolytatását;

⁵⁰ Forrás: BM OKF GEK SZMSZ 2. függelék – ez alapján készítette a szerző. A cikkem témáját közvetlenül nem érintő Szolgáltatási csoport és a Jogar Továbbképző központ és Hotel szervezeti elemek feladatrendszerének ismertetésétől eltekintek.

- Vagyonkezelési Osztály, amely elkészíti az üzemeltetett objektumok éves beruházási, felújítási és karbantartási terveit, koordinálja az elhelyezési feladatok megvalósítását.

Logisztikai Igazgatóhelyettesi Szervezet

- Logisztikai Osztály, amely végzi a logisztikai feladatok tervezését, szervezését és koordinálását; a logisztikai támogatás elveinek, követelményeinek kidolgozását, valamint felelős a különböző anyagok védelmi célú lebiztosításáért.

A termelői logisztikai feladatok megvalósítását a két logisztikai igazgatóhelyettesi szervezet osztályai együtt valósítják meg. Ezek látják el a BM OKF GEK stratégiai szintű logisztikai előkészítési és tervezési feladatait, valamint közvetve felelősek a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet megerősítéséért, azaz a másodlagos logisztikai képességek kialakításáért, biztosításáért⁵¹.

A BM OKF GEK *fogyasztói logisztikai* feladatai közzé soroljuk a saját és az ellátási körébe tartozó szervezetek részére nyújtandó, a működésükhöz szükséges logisztikai szolgáltatásokat, amelyeket a saját, valamint az ellátandók logisztikai szervezetei útján valósít meg. Továbbá, a GEK országos hatáskörben megerősítő logisztikai támogatást nyújt a megyei igazgatóságok részére, a másodlagos logisztikai képesség kialakítása érdekében⁵². Leegyszerűsítve, a megyei igazgatóságok működési területükön bekövetkező események, katasztrófa-helyzetek elhárításáért elsődlegesen felelősek, önállóan tervezik és végzik a logisztikai ellátási feladataikat. Ehhez kapcsolódik a BM OKF GEK megerősítő logisztikai támogatása, amelyet szükség esetén külső szervezetek bevonásával vagy saját végrehajtó szervezeteinek közreműködésével végez.⁵³

Szabályozási oldalról vizsgálva a BM OKF GEK feladatrendszerét, a szervezet igazgatója a 12/2019. számú intézkedésében kiadta a

⁵¹ HORVÁTH 2009. 120. oldal

⁵² Ez a fajta logisztikai szolgáltatás „logikai” hasonlóságot mutat a Chikán-féle integrált ellátási láncban megjelenő logisztikai szolgáltatásokhoz, ahol a különféle logisztikai szolgáltatók, illetve szervezetek logisztikai rendszereinek összekapcsolása történik.

⁵³ Közvetett szolgáltatás alatt értem például a BM OKF központi beszerzéséből – a megyék felé elosztandó anyagok, technikai eszközök kiosztásában való közreműködést, míg saját szervezeten belül szolgáltatásként értelmezem a BM OKF GEK által tervezett, beszerzett és letárolt vagy lebiztosított anyagok, technikai eszközök és direkt szolgáltatások nyújtását, alapvetően műveleti időszakban.

Logisztikai Igazgatóhelyettesi Szervezet (a továbbiakban: LIHSZ) ügyrendjét, amelynek célja ezen szervezet működésének, a hozzá tartozó osztályok feladatainak, belső és külső kapcsolatainak szabályozása. A LIHSZ ügyrendjében meghatározott osztályok feladatkörét áttekintve szabályozási hiányosság állapítható meg a BM OKF GEK SZMSZ és a LIHSZ ügyrendje között. Míg a BM OKF GEK SZMSZ egyértelműen a Logisztikai Igazgatóhelyettesi Szervezethez tartozó logisztikai osztály feladatkörébe utal bizonyos termelői logisztikai feladatokat, addig az ügyrendben erre vonatkozóan nem található utalás. Az ügyrendben jelzett osztályszintű feladatok alapvetően a fogyasztói logisztika feladataira helyezi a hangsúlyt, alul reprezentálva a stratégiai jellegű és a kidolgozó feladatok személyhez, szervezethez történő telepítését.

A feladat összetettségét és azok végrehajtását vizsgálva megállapítható, hogy a logisztikai osztály szakmai tevékenységének központjában alapvetően a fogyasztói logisztikai feladatok állnak, a termelői logisztikai feladatok nem, vagy csak hiányosan kerülnek végrehajtásra, részben az ügyrendi szabályzás hiányosságai miatt. A BM OKF GEK SZMSZ-t vizsgálva, az alábbi logisztikai tervezési és koordinációs feladatok nincsenek nevesítve az ügyrendben:

- a műveletekhez kapcsolódó logisztikai tervezési, majd a műveleteket követő értékelési, elemzési feladatok megvalósítása;
- a közép- és hosszútávú logisztikai ellátási rendszer megtervezése, megszervezése, a logisztikai támogatás elveinek, követelményeinek kidolgozása.

Javaslat a BM OKF logisztikai rendszerének lehetséges továbbfejlesztésére, hatékonyabb logisztikai koordináció kialakítására

A fentiekben ismertetett termelői és fogyasztói logisztika feladatainak komplexitása rámutatott, hogy azok egymásra hatása miatt, egy szervezet szakterületi ügyrendjében szükséges a folyamatok teljeskörű megjelenítése. Kiemelten fontos lenne a BM OKF termelői logisztikai elemeivel való kapcsolódások tételes rögzítése, szabályozókban történő megjelenítése.

Szervezetfejlesztésre és a szabályozásra vonatkozó javaslataimat az alábbiakban összegzem:

- 1) Javaslom, hogy a BM OKF GFHSZ főosztályai által végzett szakirányítás közvetlenül és egyenes úton valósuljon meg, továbbá ez mindig jelenjen meg a hatályos BM OKF GEK igazgatóhelyettesi ügyrendjében.

- 2) Az előző alfejezetben ismertetett, a termelői logisztika tervezési és koordinációs feladatainak szabályzási és végrehajtási hiányosságainak megszüntetésére javaslom a BM OKF GEK igazgató közvetlen irányítási és ellenőrzési hatáskörébe tartozó olyan logisztikai tervezési és koordinációs szervezeti elem létrehozását, amelynek feladata és hatásköre kiterjed az ilyen jellegű feladatok ellátására.
- 3) A BM OKF GFHSZ vonatkozásában javaslom egy úgynevezett logisztikai koordináció menedzsment szervezeti elem létrehozását a BM OKF gazdasági főigazgató-helyettes közvetlen irányítása alá rendelve. Ez a koordináció menedzsment szervezeti elem⁵⁴ feladatkörében elláthatná az alábbi feladatokat:
 - a) a BM OKF vonatkozásában az országos logisztikai normaalkotási és egységes logisztikai adatbázisok létrehozásának koordinációs feladatainak ellátását,
 - b) a műveletek logisztikai támogatásának koordinációját a BM OKF és a jogszabályban nevesített közreműködők között,
 - c) a BM OKF fogyasztói logisztikai feladatokat megvalósító szervezetek irányába folyamatos logisztikai képességgel kapcsolatos monitoring feladatot,
 - d) a katasztrófavédelmi logisztika szempontjainak érvényre juttatása érdekében, szakértői szinten, részvétel a jogalkotási folyamatokban,
 - e) részvétel a kárhelyszíni logisztikai koordinációs feladatok végrehajtásában, különös tekintettel a védelmi igazgatás különböző szintjein megvalósítandó logisztikai feladatok végrehajtására.
- 4) Javaslom az országos rendszerelemekkel kapcsolatos koordináció megvalósítását a katasztrófavédelmi célú lebiztosítások tervezése, szervezése, valamint a gazdaságbiztonsági rendszer katasztrófavédelmi célú készletezési feladatainak végrehajtása területén.

Közép- és hosszútávon ez a koordináció menedzsmentszervezet- „vízió” és stratégiaalkotási gondolkodás eredményeképpen elérhetjük a logisztikai képességek eredményesebb összehangolását a közreműködők, a nemzetgazdaság szereplői, a védelemgazdasági erőforráselérés és az önkéntesség hatékonyságának növelése érdekében.

⁵⁴ A koordinációs menedzsment szervezeti elem gondolata 2012. december 22-én, Dr. Bakondi György t. altábornagy, BM OKF főigazgató által jóváhagyott - Elgondolás a katasztrófavédelem logisztikai rendszerének átalakítására- tárgyban készített előterjesztésben már szerepelt, illetve publikációban megjelent: DEMÉNY-HORVÁTH 2012., 11. oldal

Természetesen egy ilyen szervezet létrehozásának lehetősége, valamint a szervezeti struktúráján belüli helyének, szerepének tényleges meghatározása további vizsgálatokat igényel.

Összefoglalás

A cikk első fejezetében ismertettem az egységes katasztrófavédelem irányítási rendszerét és a védekezés logisztikai támogatásának folyamatát, melynek során megállapítottam, hogy a fegyveres és rendvédelmi szervek irányítási és vezetési rendjére jellemző a központosított irányítási és a törzskari vezetési rend érvényesülése, a teljeskörűségre törekvő szabályozottság. Továbbá, az ilyen szervezetek művelési biztosítási feladatainak megszervezése egy olyan logisztikai szervezeti háttérrel igényel, amely nem nélkülözheti a gazdálkodó szervezetek által alkalmazott polgári logisztika módszereit, működési és folyamatszervezési logikáját.

Megállapítottam, hogy a polgári logisztika feladatai irányítási és vezetési szemszögből feloszthatók stratégiai, taktikai és operatív szintű feladatokra, valamint jellemző rá a nyereségérdekeltség, a haszonelvű működés. A fegyveres és rendvédelmi szervek esetében a logisztikai feladatok szintén feloszthatók stratégiai, taktikai és operatív szintű feladatokra, viszont itt a nyereségérdekeltség működés nem értelmezhető, mert ezek legfontosabb jellemzője az alaprendeltetés sikeres végrehajtása. Továbbá, fontos elvárás és követelmény a fenntartható finanszírozás, költséghatékonyság, valamint a védekezési műveletek kiszámíthatósága és ellenőrizhetősége.

A BM OKF vonatkozásában bemutattam az ágazati irányításának sajátosságait, részletesen vizsgáltam a BM OKF GFHSZ termelői logisztikai és szakirányítási sajátosságait, továbbá önálló fejezetben vizsgáltam meg a BM OKF GEK, mint a központi logisztikai szervezet logisztikai rendszerének sajátosságait. Ezen belül csoportosítottam a termelői logisztika feladatait és rámutattam, hogy ezek végrehajtását olyan osztályszintű elemek végzik, amelyek a fogyasztói logisztika napi feladatait is ellátják.

Elemelve a belső szervezeti szabályozókat, egyfajta szabályozási ellentmondást tapasztaltam a BM OKF GEK SZMSZ és a LIHSZ ügyrendje között. Rámutattam a termelői logisztikai feladatok ügyrendi szinten történő szabályozási hiányosságára, mert az SZMSZ a

logisztikai osztály egyértelmű feladatkörébe utal olyan feladatokat, amelyek végrehajtási jogköre nem egyértelműen szabályozott. A szabályozási és működési hiányosságok felszámolására szervezetfejlesztési javaslatot tettem, amely tartalmazza a BM OKF GEK igazgató közvetlen alárendeltségébe tartozó logisztikai tervezési és koordinációs szervezeti elem esetleges felállítását, valamint a BM OKF GFHSZ vonatkozásában egy úgynevezett logisztikai koordinációmenedzsment szervezeti elem létrehozására.

A szervezetfejlesztés, illetve a szervezetszabályozók összhangjának megteremtésével „helyére kerülhetnek” a termelői logisztikai feladatok. Ennek révén a központi szervezetnél – az előző fejezetben vizsgált központi koordinációs szervezeti elemre hivatkozva – egy olyan stratégiai elem jöhetne létre, amely révén a logisztikai irányítás hangsúlyosabban tudna megjelenni. Ezáltal lehetővé válna az alkalmazási/műveleti követelmények és képességek, valamint a rendelkezésre álló erőforrások vezetési szintű összehangolása, valamint megvalósulhat a korszerű logisztikai elvek rendszerszintű alkalmazásának bevezetése és a logisztikai támogatási folyamat korszerűsítése.

Felhasznált irodalom

1. Báthy Sándor - Derzsényi Attila - Horváth Zoltán - Németh Gyula: Logisztikai együttműködés a sikeres védekezésért, Katonai Logisztika 2018. évi 3-4. szám 7-36. oldal
2. Kádár Pál: Gondolatok a védelmi-biztonsági szabályozás reformjának egyes kérdéseiről, Honvédelmi Szemle 2022/1. szám, 3-19 oldal
3. Tóth Rudolf-Horváth Zoltán: A logisztikai támogatás helye, szerepe a hazai katasztrófavédelem rendszerében, Polgári Védelmi Szemle 2009. 1. szám; ISSN 1788-2168
4. Pataki Iván: A katasztrófavédelem kiindulópontja egy országos stratégia, Hadtudomány X. évfolyam 2000. december, 4. szám – http://mhtt.eu/hadtudomany/2000/4_12.html
5. Horváth Zoltán: A védelmi tartalékolás története, jogszabályi alapjai, a tartalékok típusai és rendeltetése I. rész, Katonai Logisztika 2020. évi 1-2 szám 284-318.o, e-ISSN 1789-6398, ISSN 1588-4228
6. Balaska Andrea-Czenczer Orsolya-Fórizs Sándor-Horváth József-Kónya József-Kovács Gábor-Pallo József-Schweickhardt Gotthilf-Szakács Gábor: A rendészeti szervek vezetés és

szervezéselmélete, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Kar Budapest, 2014.,

<http://m.ludita.uni-nke.hu/repository/bitstream/handle/11410/9984/Teljes%20sz%C3%B6veg%21?sequence=1&isAllowed=y>

7. Gáspár Tibor: A magyar honvédség logisztikai rendszerének története - VIII. A logisztikai rendszer kialakulása és fejlődése napjainkig, a logisztika felső vezetése I. rész; Katonai Logisztika 2018. évi 3-4. szám;
http://epa.oszk.hu/02700/02735/00087/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2018_3-4_148-181.pdf
8. Logisztika a közszolgálatban (egyetemi jegyzet), Dialóg Campus Kiadó 2018, ISSN 2560-0222 Horváth Zoltán V. fejezet – *Katasztrófavédelmi logisztika* 269-315. oldal; ISBN 978-615-5764-54-7 (nyomtatott); ISBN 978-615-5764-55-7 (elektronikus);
https://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_EKM_Logisztika_a_kozszolgalatban.pdf
9. Horváth Zoltán: A katasztrófavédelmi logisztikai tervezési rendszer a stratégiai tervezés része, Műszaki Katonai Közlöny XXVIII. évfolyam, 4. szám, 123-146. oldal, ISSN 2063-4986 (Online)
https://mkk.uni-nke.hu/document/mkk-uni-nke-hu/2018_4_09_Horvath%20Zoltan_MKK%20cikk.pdf
10. Horváth Zoltán: A HUNOR Hivatásos Katasztrófavédelmi Mentőszervezet logisztikai támogató rendszerének kialakítása, feladatai, a BM OKF Gazdasági Ellátó Központ szerepe a megvalósításban, Katonai Logisztika 21. évfolyam 2013. 1. szám, ISSN 1789-6398 23-34. oldal
http://epa.oszk.hu/02700/02735/00075/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2013_1_023-034.pdf
11. Horváth Zoltán: A hazai katasztrófavédelmi logisztikai támogatás újszerű értelmezése. Polgári Védelmi Szemle, 2009/2. szám, ISSN 1788-2168, 116-124. oldal
http://www.mpvsh.hu/letoltes/pvszemle2/pv2009_2.pdf
12. Dr. Demény Ádám-Horváth Zoltán: Az egységes katasztrófavédelem új logisztikai támogató rendszerének koncepciója. Katasztrófavédelmi Szemle, 2012. 19. évfolyam, 2. szám, ISSN 1218-2958, 13-19. oldal
<http://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/424-az-egyseges-katasztrofavedelem-uj-logisztikai-tamogato-rendszerek-koncepcioja.pdf>

Jogszabályok

1. Magyarország Alaptörvénye
2. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény
3. A Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény
4. A Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 290/2011. (XII. 22.) Korm. rendelet
5. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény
6. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet
7. A védelmi igazgatás tervrendszerének bevezetéséről szóló 1061/2014. (II. 18.) Korm. határozat
8. Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról szóló 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat
9. Magyarország Nemzeti Katonai stratégiájáról (a továbbiakban: NKS) szóló 1656/2012. (XII. 20.) Korm. határozat
10. 16/2009. (III.5) HM utasítás a Honvédelmi Minisztérium Szervezeti és Működési Szabályzatáról
11. 11/2018. (VI. 12.) BM utasítás a Belügyminisztérium Szervezeti és Működési Szabályzatáról
12. 5/2020. (XI. 13.) BM OKF utasítás a BM OKF szervezeti és működési szabályzatáról
13. A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság katasztrófavédelmi logisztikai rendszerének működéséről, logisztikai támogatásának tervezéséről és végrehajtásáról szóló 1/2016.(I.04.) számú BM OKF főigazgatói intézkedés

SZAKLOGISZTIKA

Vicze Károly¹

A NÉMET NYELVŰ HADITECHNIKAI ÜZEMELTETÉSI DOKUMENTÁCIÓK MAGYAR NYELVRE TÖRTÉNŐ FORDÍTÁSÁNAK KIHÍVÁSAI

CHALLENGES FOR TRANSLATION OF GERMAN MILITARY
TECHNICAL HANDBOOKS

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-3-4-185](https://doi.org/10.30583/2022-3-4-185)

Absztrakt

A Zrínyi haderőfejlesztési program keretén belül számos különféle haditechnikai eszköz kerül beszerzése német hadiipari cégektől, amely ismét előtérbe helyezheti a német katonai szakmai nyelvet és annak magas szintű ismeretét. Ez az üzemeltetés teljes spektrumát lefedő technikai dokumentáció esetén kiemelt fontossággal bír. A logisztikai szakállomány számára ezek elsődleges információforrások, amelyek nélkül csak igen nehezen tudnák a munkájukat elvégezni. A megfelelő színvonalú fordítás nagymértékben megkönnyíti a haditechnikai eszközökkel napi munkájukat végző katonák és szakemberek tevékenységét.

Kulcsszavak: német-magyar szakfordítás, üzemeltetési dokumentumok,

Abstract

Within the framework of the Zrínyi force development program, a number of different military equipment will be procured from German military companies, which may once again give priority to the German military language and its knowledge. This is of paramount importance in the case of technical documentation covering the full spectrum of operation of newly procured vehicles. For the logistics specialists, these are the primary sources of information without it would be very difficult

¹ Vicze Károly százados páncélos- és gépjárműtechnikai mérnök (láncfalpas szakirány), minőségmenedzser mérnök, környezetmérnök, 25. Klapka György lövészdandár, 11. harcokszázalóalj logisztikai részleg beosztott tiszt (részlegvezető helyettes), Tata

to do their job. The high quality and precise translation greatly facilitate the activities of soldiers and maintainers who perform their daily work with this military equipment.

Keywords: German - Hungarian military translation, technical documentation, user manual, operational manual

Amikor Magyarország kormánya és a Krauss – Maffei Wegmann (továbbiakban: KMW) cég megállapodást írt alá Leopard 2A7 harckocsi, Panzerhaubitze 2000 önjáró löveg, Wiesent többcélú harckocsi-vontató, valamint Leguan hídvető harckocsi beszerzéséről és ezekkel egyidejűleg Leopard 2A4 harckocsik bérletéről 2019 decemberében, akkor sok emberben felvetődött egy igen érdekes kérdés. Ez nem más, mint a német katonai (szakmai) nyelv ismételt fontossá válása.

Ez nemcsak az esetleges közös kiképzések (Bundeswehr, Bundesheer) miatt került előtérbe, hanem az eszközökhöz tartozó dokumentációk miatt is. Minden berendezéshez, géphez az azt használó (alkalmazó) által beszélt nyelven (jelen esetben magyarul) kell biztosítani a dokumentációt. Ez egy egyszerű kávéfőző esetén is így van, de minél bonyolultabb és összetettebb egy berendezés vagy eszköz, akkor ennek a jelentősége hatványozottan nagyobb. Amennyiben munkaeszkörről van szó (jelen esetben ez egy harcjármű vagy harckocsi), minden munkatevékenység alapja a rendelkezésre álló dokumentáció.

Ez nemcsak a használat, hanem a karbantartás és javítás területén is fontos, vagyis az üzemeltetés teljes spektrumára vonatkozólag. Sajnálatos módon egyre többször találkozni olyan dokumentációval, ahol igencsak pontatlan vagy hiányos a fordítás, amelyre már vezető autógyáraknál is akadt példa.

Ez akár az alkalmazó, használó életét, testi épségét, esetleg a közelben tartózkodókat veszélyeztetheti vagy anyagi kárt is okozhat.

Annak érdekében, hogy ez ne fordulhasson elő, szükséges megfelelő műszaki fordítót, illetve tolmácsot alkalmazni, aki egy-egy komolyabb feladat előtt hosszú napokat vagy akár heteket is tölthet a felkészüléssel, amely alatt kereső tevékenységet nem tud folytatni. Ezért is tűnik sokszor nagyon nagyinak egy – egy műszaki fordítás ára. A fordítót igen komoly anyagi és erkölcsi (bizonyos esetekben büntetőjogi) felelősség terheli abban az esetben, ha nem megfelelően végzi a munkáját. Egy bánya- vagy földmunkagép esetén például igen komoly következményei lehetnek a nem megfelelően lefordított kezelési

utasításnak. Haditechnikai berendezések, eszközök esetén ennek még inkább óriási jelentősége van. A beszerzésről szóló szerződés aláírásakor már igencsak háttérbe szorult a német nyelv használata és oktatása nagyon sok területen. Ez alól természetesen a katonai nyelv sem lehetett kivétel. Ne higgyük azt, hogy ez Kelet – Európában csak nálunk volt így. Lengyelországban már 20 éve használnak Leopard 2-es harckocsikat, és még mindig küzdenek a dokumentumok megfelelő fordításaival. Ennek kihatása a használatra, valamint üzemeltetésre nem szorul különösebb magyarázatra.

A Magyar Honvédségnek ebben az esetben szerencséje volt. Még mindig akad az aktív állományban sok olyan személy (elsősorban tisztek és főtiszték), akik az 1990-es évek második felében, illetve a 2000-es évek elején németül tanultak a tisztképzés keretén belül és különféle tanfolyamokon. Nagyon magas színvonalú katonai német nyelvoktatás folyt például a Bólyai János katonai műszaki főiskolán, ahol hosszú éveken keresztül a magyar származású Halassy László Bundeswehr alezredes segítette az oktatást, mint szaknyelvi referens, aki egy német - magyar kétnyelvű segédlet összeállításában és kiadásában közreműködött 1996-ban (ennél frissebb anyag nincs). Az ő közbenjárására és segítségével jónéhány hallgató vehetett részt szakmai csapatgyakorlaton a német hadsereg különféle alakulatainál a nyári szünidőkben. Ennek köszönhetően sokan közülük katonai szakanyaggal bővített nyelvvizsgát tudtak tenni a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen. A fiatal tisztek közül néhányan ebből kifolyólag részt tudtak venni szakmai tanfolyamokon és képzéseken Németországban, valamint Ausztriában. Ezzel egyidejűleg a 2000-es évek elején felvetődött például Leopard 2 harckocsik beszerzése a Bundeswehr készletéből, de ez akkor nem valósult meg, és csak 497 darab gépjármű (elsősorban tehergépkocsik) vásárlása realizálódott. Az akkori páncélos- és gépjárműtechnikai szolgálatfőnök, Dr. Rusz József ezredes úr nagyon sajnálta, hogy csak a gépkocsik megvétele vált lehetővé. Hosszú éveken keresztül ez volt az egyetlen komolyabb beszerzés német relációból. A német és osztrák hadsereggel történő együttműködések is az idő múlásával egyre inkább háttérbe szorultak. Az eltelt időben egy osztrák-magyar katonai szószedet került összeállításra az osztrák hadsereg segítségével, de ez kevésbé használható a Németországban íródott anyagok fordításakor.

A német nyelv gyakorlására így csak különféle delegációk érkezésekor, illetve külföldön történő szolgálatteljesítéskor nyílt lehetőség (elsősorban békefenntartó tevékenységek során).

Ebben a helyzetben szinte villámcsapásként érkezett a hír német gyártmányú haditechnikai eszközök beszerzéséről.

Mondani sem kell, hogy ez komoly kihívások elé állította nemcsak a gyártó céget, hanem az egyenruhás állomány egy részét is.

Sokan közülük úgy gondolták, hogy először angolra kellene lefordítani mindent és utána majd magyar nyelvre. Ez első hallásra logikus elképzelésnek tűnt, de később bebizonyosodott, hogy ez nem igazán járható út. Mivel minden fordító és tolmács a saját maga tudása (egyéb iskolai végzettsége) és tapasztalata, valamint felkészültsége alapján végzi munkáját, így mindig valamilyen mértékű eltérés adódik a forrás- és célnyelv között tartalmi és értelmezési szempontból. Ez minél kisebb, annál jobb a fordítás. A szöveg bonyolultságától, valamint nyelvezetétől (itt elsősorban szakmai nyelvre kell gondolni) függően ez az eltérés igen nagy is lehet. Ha egy közvetítőnyelvet beiktatnak, akkor ez az eltérés olyan nagy lehet, hogy az adott berendezés vagy eszköz biztonságos használatát is befolyásolhatja, amely nem megengedhető különösen haditechnikánál. Ma Magyarországon nehéz olyan német - magyar műszaki fordítót és tolmácsot találni, aki valamilyen műszaki végzettséggel (gépészmérnök, villamosmérnök stb.) rendelkezik, mindamelllett többéves szakmai tapasztalata is van.

Annyit még mindenképpen le kell írni, hogy a fordítás igen komoly szellemi koncentrációt igényel, amelyet napi 10-12 órában nem lehet végezni. Az adott személy felkészültségétől és tapasztalatától függően 1 főre vetítve a napi fordítási kapacitás 3-6 oldal (ez a szöveg bonyolultságától és az esetleges szerkesztési elvárásoktól függ. Egy nap maximum 6-7 óra, amennyi időt ezzel szoktak tölteni a szakemberek, utána már nagymértékben csökken a koncentrációképesség, amely a minőség rovására megy.

Az internet és különféle fordítóprogramok sok segítséget nyújthatnak, de ez nem megfelelő, mert ezek is csak a feltöltött adatbázisból tudnak dolgozni, amely korlátozza használhatóságukat, különösen szakmai nyelv vonatkozásában. Jól alkalmazható és kellően terjedelmes nyomtatott formátumú német műszaki szótárt az Akadémiai Kiadó adott ki utoljára Budapesten az 1990-es években. Szerencsére ebben a kiadványban sok katonai kifejezés is megtalálható. A kissé hosszúra nyúlt bevezetés után lássunk néhány konkrét példát, amellyel szembeülnie kellett a fordítást és lektorálást végző szakembereknek. Annyit mindenképpen előre kell bocsátani, hogy a képek és ábrák egyrészt

mindenki számára hozzáférhető internetes forrásból, illetve minősítéssel nem rendelkező dokumentációból származnak.

A német nyelvben még mindig használatos a szenvedő szerkezet, amely a magyar nyelvből lényegében már szinte teljesen kikopott, így például „a feladat végrehajtódik” helyett „a feladatot végrehajtják” használatos. Sok technikai dokumentációban előszeretettel használják a szenvedő szerkezetet. Ez különösen összetett mondat esetén kíván nagy figyelmet, mivel ebben az esetben a mondatszerkezetek egymáshoz való viszonyát is vizsgálni kell. Amikor valamilyen módbeli segédige (*können*: képes valamire, *müssen*: kell valamit tenni, *wollen*: akar) is szerepel egy ilyen mondatszerkezetben, akkor az még inkább megbonyolíthatja a helyzetet.

Azonban nemcsak a mondatok jelenthetnek kihívást, hanem a különféle szavak is. Sok nyelvben, így a németben is előfordulnak olyan kifejezések, amelyek használata igen sokrétű, szinte már univerzálisnak mondható.

A következőkben néhány példa ezek szemléltetésére.

Az első ilyen kifejezés a *die Blende*, amely az 1992-es Német – Magyar műszaki szótár (Akadémiai Kiadó) szerint a következő jelentésekkel bír magyarul:

szem(ellen)ző, rekesz, rés, fény(le), szulfidérc, pirit, nyílászáró fal/lemez, vakablak, zárt nyílás, pilla, fényelzáró derítőlappal, elsötétítés/kivilágosodás a filmszalagon, ernyő, fényrekesz, diafragma, szűkítőbetét, mérőperem, valóságos rekesz, körforgó pilla.

Ugyanennek a kifejezésnek van ige alakja is, amely *blenden* alakban szerepel ugyanebben a szótárban, és jelentései: vakít, kápráztat, borít, árnyékol, rekeszel, fényt csökkent/tompít, beereszt, befuttat.

Egy másik hasonlóan érdekes szó a *das Feld*, amely szintén sokféle jelentéssel bír, mint például: bányamező, bányatelek, fiók, mező, tábla, ormózat (löveg- vagy fegyvercsőben), hídmező, keret, keretmező, táblázathasáb, erőtér (villamosság), villamos/mágneses tér/mező. Ha ennek a többesszámát (*die Felder*) elgépelik németül, akkor *Feder* lesz, aminek teljesen más a jelentése (rugó).

Ami igazán figyelemre méltó az a *fern* amely igencsak sokrétűen használatos, mivel az alábbi esetekben alkalmazzák: távoli, messzi, de

például távvezérlés (*die Fernbedienung*), távcső (*das Fernglas*), távirányítás (*die Fernlenkung*), híradástechnika (*die Fernmeldetechnik*).

Egy különleges kifejezés a *die Frist*, amely határidőt, időt, időpontot, haladékot, halasztást is jelenthet, de a *die Fristenarbeit* szóösszetételben határidős munkát jelöl, amely berendezések, eszközök esetén leginkább az időszakos kötelező szerviz jelentéssel bír.

Az összetett szavak fordítása is megér néhány gondolatot. Erre ékes például szolgál az alábbi két kifejezés:

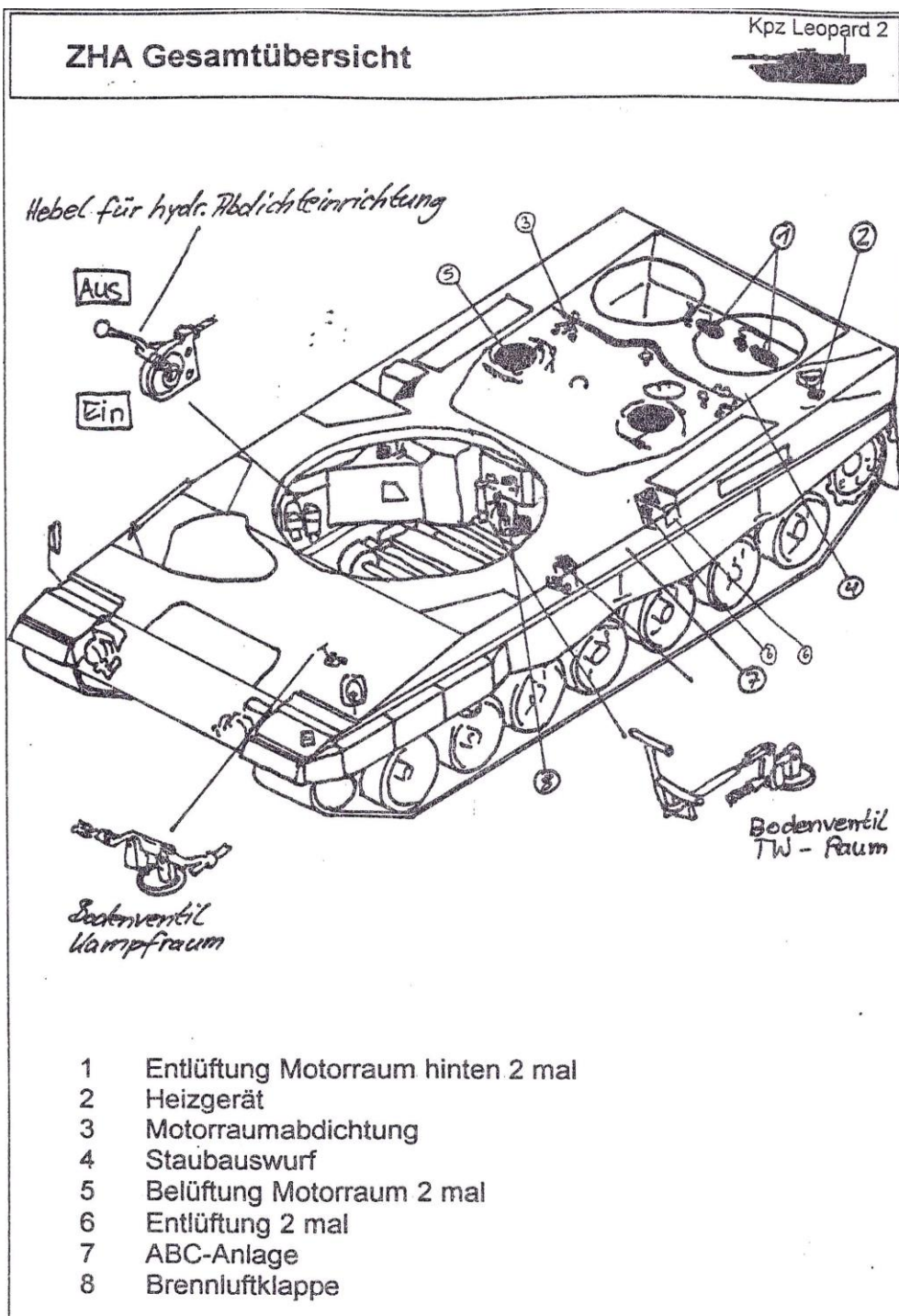
Der federspeicher-bremszylinder amelynél a magyar jelentés sem sokkal rövidebb, és így szól: rugóerőtárolós fékmunkahenger, *Das Kommandaten rundblick zielfernrohr* amely parancsnoki körkörös cél-távcső szószerinti fordításban, de a 360°-ban körbe forgatható parancsnoki célzótávcső (figyelőműszer) inkább alkalmasabb az eredeti jelentés visszaadására.

Vannak azonban olyan helyzetek amikor már csak valamilyen ábra vagy rajz segíti a megértést, és ilyenkor a mélyebb szakmai ismeretek nagyon hasznosak lehetnek, mivel egy-egy részegység, alkatrész felismerése így sokkal könnyebb. (Lásd az 1. és 2. számú ábrát.)

Mindkét ábra megkövetel rajzolvasási képességet, készséget, illetve alapos szakmai ismereteket. A német hadsereg (Bundeswehr) 12. javítózászlóaljának 7. kiképző javítószázadánál használtak ilyen rajzokat a javítókatonák képzésére 1997-ben Kulsheimben.

Szerencsére az interneten is (www.kotsch.org) rengeteg kép elérhető, amely a fordítások során óriási segítséget jelenthet, mint ahogy azt a 3. számú ábra is mutatja. A németül nem tudók kedvéért ez a Leopard 2 harckocsi tűzvezető rendszerének sematikus ábrája, de biztonsági okokból nem írták le, hogy pontosan melyik típusé.

A 4. számú ábra szintén egy régebbi anyag, amely a régies elnevezésekből is látszik, és a tűzvezető rendszert mutatja be. Az 1990-es években használtak ilyen ábrákat a KMW-nél a fegyverzeti szakemberek képzéséhez.



1. számú ábra. A Leopard 2 harckocsi alvázának hidraulikus rendszere (Forrás: A Bundeswehr 7. kiképző javítószázadnál használt kiképzési segédlet 1997-ből.)

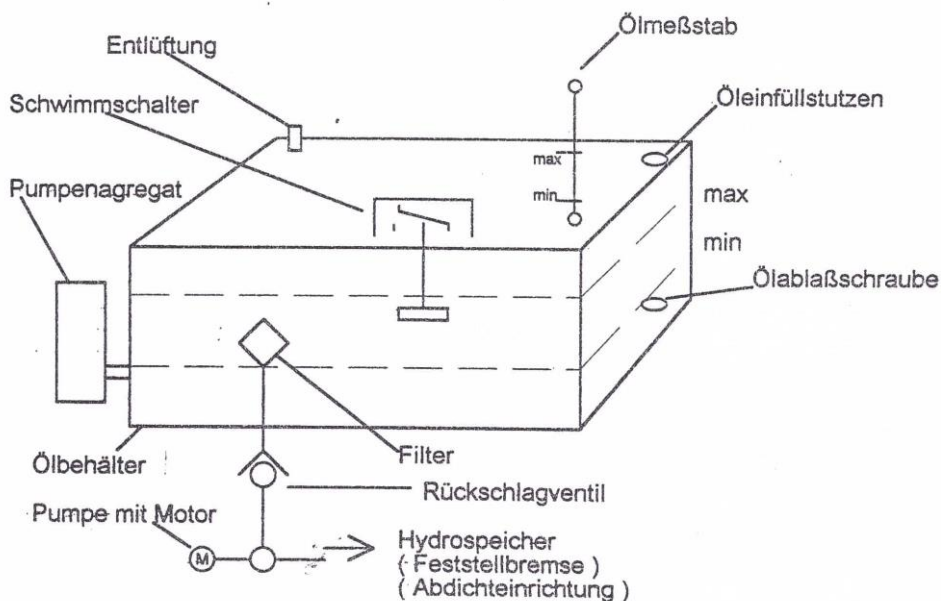
ZHA (Zentral-Hydraulische-Anlage)

Kpz Leopard 2



Funktion : Erzeugt, speichert und fördert den zum Betrieb der Feststellbremse und der hydraulischen Abdichteinrichtung erforderlichen Öldruck.

Bauteile : Ölbehälter mit Meßstab, Hydropumpe, Hydroblock (-Abdichteinrichtung; -Feststellbremse)



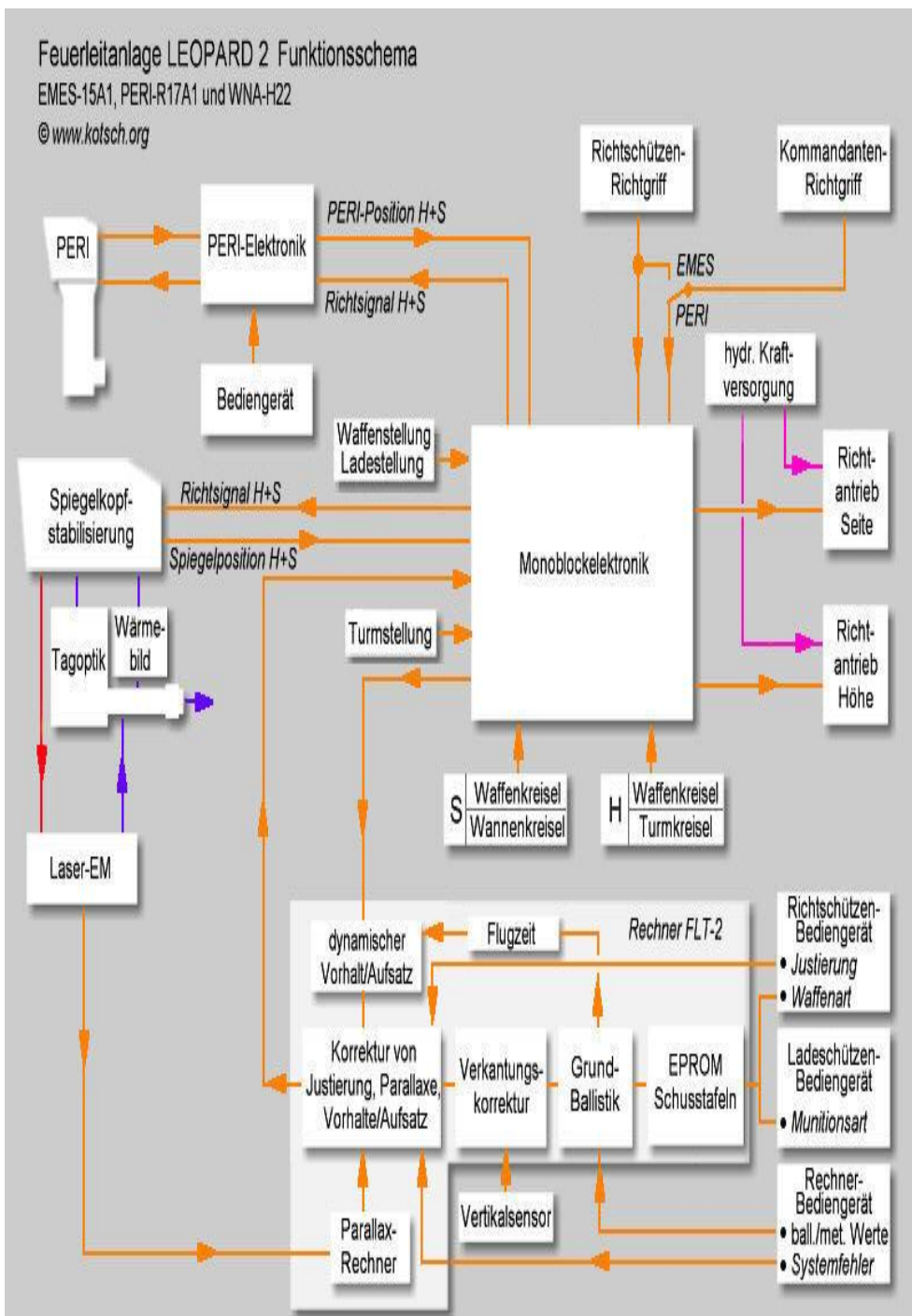
Ölstandskontrolle maximal

- Hauptschalter "0"
- Tauchhydraulik "Aus"
- Feststellbremse "Fest"
- Beide Speicher drucklos

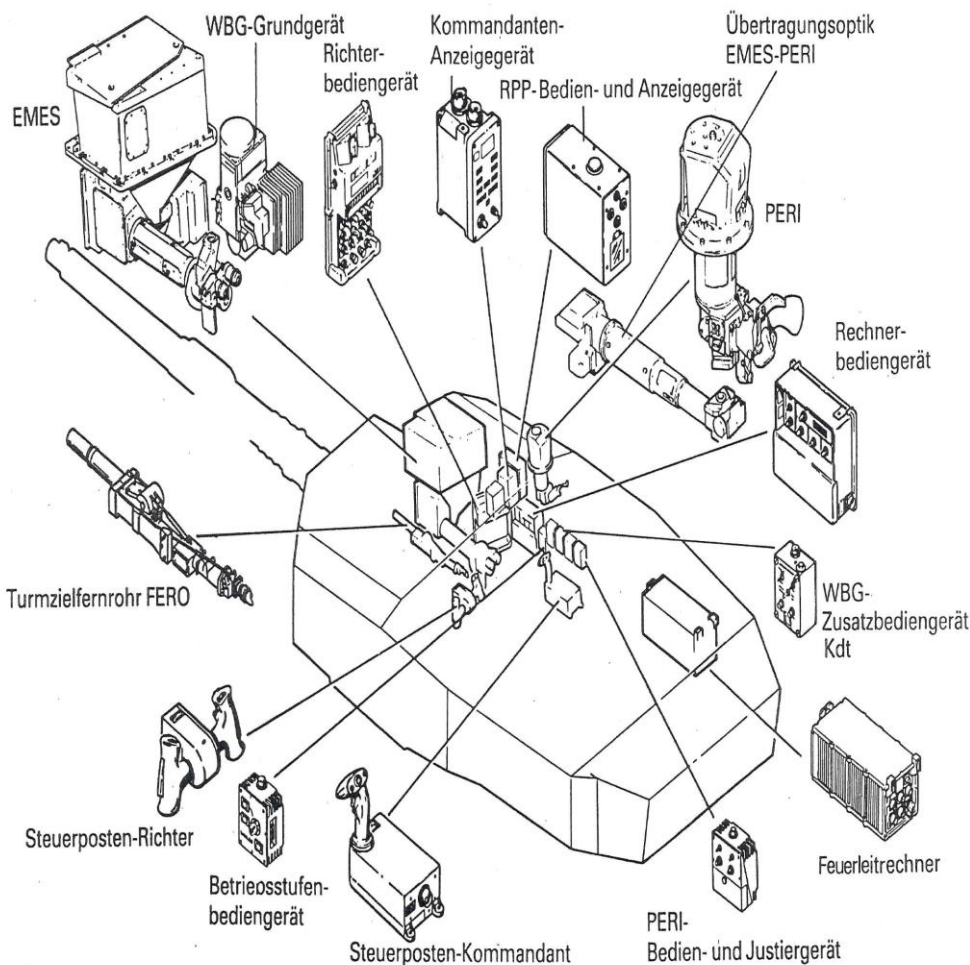
Ölstandskontrolle minimal

- Hauptschalter "2"
- Tauchhydraulik "Ein"
- Feststellbremse "Gelöst"
- Speicherdruck vorhanden
- Pumpe abgeschaltet

2. számú ábra. A központi hidraulikarendszer
(Forrás: A Bundeswehr 7. kiképző javítószázadnál használt kiképzési segédlet 1997-ből.)



3. számú ábra. Leopard 2 harckocsi tűzvezető rendszer sematikus rajza



Gesamtübersicht, Feuerleitanlage

4. számú ábra. Tűzvezető rendszer áttekintő rajza

Egy eszköz üzemeltetése természetesen nemcsak a használatot, hanem a karbantartást és javítást is magába foglalja annak minden vonzatával együtt. Például, egy megfelelő iskolai végzettséggel rendelkező szerelőnek is közel 5 éves gyakorlatra van szüksége, mire kellő szakmai tapasztalatra tesz szert, amelyet egy 18 éve a szakmában dolgozó német harckocsiszerelő is megerősített. A karbantartást és javítást végző személyeknek sokkal mélyebben és alaposabban kell ismerniük a rendszer működését. Például a feszültségmentesítés vagy nyomás alatti (pl.180-190 bár) rendszer leengedésekor a technológiai sorrendet nagyon pontosan be kell tartani a balesetek elkerülése érdekében. Az ő esetükben szinte 100%-os pontosságú fordítás szó szerint

életbevágó lehet. A német hadseregben sok esetben elkülönül a csapatjavítás (*Wartung und truppeninstandsetzung* – 2350/033-30) és a terepen (tábori körülmények közötti) történő javítás (2350/033-40 *Feldinstandsetzung*), amely szintén nagy odafigyelést igényel.

A Magyar Honvédség kedvező helyzetben van ebben a kérdéskörben, mivel még vannak olyan aktív állományúak, akik az 1990-es években hosszabb - rövidebb időt eltölthettek különféle német katonai szervezeteknél és alakulatoknál (pl.: 363-as harckocsizászlóalj, 12. javítózászlóalj, 7-es számú kiképző javítószázad stb.).

Pozitívumként elmondható, hogy az elmúlt 2 évben több alkalommal szerveztek német nyelvtanfolyamot, ahol az alapfoktól kezdődően egészen a felsőfokig szereztek a résztvevők nyelvvizsgát. Az érintett személyek közül jónéhányan hosszabb - rövidebb tanfolyamokon vehettek részt német nyelvű képzéseken Ausztriában és Németországban. Mindezek mellett számos összekötői hely nyílt meg a Bundeswehr szervezeteinél, ahol a szakmai nyelv elsajátítása is sokkal könnyebben és gyorsabban valósulhat meg.

Összefoglalásként elmondható, hogy a szárazföldi haderőnem által használt technikai eszközök fordítása németről magyar nyelvre egyáltalán nem egyszerű feladat, különösen annak fényében, hogy a harckocsik és harcjárművek működtetése, javítása, karbantartása veszélyes üzemnek tekinthető. Ez nemcsak arra az esetre vonatkozik, amikor lőszerrel és különféle egyéb veszélyes készítményekkel (pl.: ködgránát stb.) van feltöltve, hanem például vezetői kiképzés esetén is. A cél- és forrásnyelvet, valamint a katonai szakmai terminológiát jól ismerő szakembernek is sokszor feladja a leckét a megfelelő információ átadása – megjelenítése, mivel a német, illetve a magyar (részben még szovjet eredetű) kifejezésmódokat kell összeegyeztetni úgy, hogy a biztonságos feladatvégrehajtás és a haditechnikai eszközzel munkát végzők élete és testi épsége a lehető legkisebb veszélynek legyen kitéve. Ezért is fontos lenne minél több szakembert a lehető legmagasabb szintű német nyelvtudással felruházni, hogy az ilyen típusú gépek használata a lehető legbiztonságosabb legyen. Ez elősegítheti a kiképzés hatékonyságának növelését, illetve nagymértékben megkönnyíti a használó és üzemeltető állomány felkészülését különösen olyan hadseregekkel történő együttműködés során, ahol ugyanolyan típusú eszközöket használnak, mint amilyenek a Magyar Honvédségben is rendszeresítve vannak és a jövőben lesznek.

Felhasznált irodalom:

Német nyelvkönyv Bólyai János Katonai Műszaki Főiskola 1996

Kiképzési segédlet javító katonáknak Bundeswehr 1997

Der Reibert: Das Handbuch für die Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr, Maximilian Verlag Hamburg 2015

Rainer Oestmann: Dazu befehle ich...! 2., neubearbeitete Auflage, Walhalla Fachverlag 1998

Die Neuausrichtung des Heeres, Inspekteur des Heeres 2014

www.kotsch.org

Szabó László István¹

THE JUSTIFICATION OF MILITARY RESERVE AIRFIELDS IN MODERN WARFARE, ASPECTS, AND CHARACTERISTICS OF THEIR DESIGN

A KATONAI TARTALÉK REPÜLŐTEREK LÉTJOGOSULTSÁGA A MODERN HADVISELÉSBEN, KIALAKÍTÁSUK SZEMPONTJAI, SAJÁTOSSÁGAI

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-3-4-197](https://doi.org/10.30583/2022-3-4-197)

Abstract

With the end of the Cold War, the methods of warfare and the military's strategic policy objectives have changed in the European Union and thus in our country. Since the 1990s, thanks to the process of force reduction and the peace settlement model of the European countries, the number of airports, barracks, armies, and the amount of equipment in the armies has also been reduced. Air Force plays a crucial role in the defence of a country. As their maintenance is extremely costly, the protection of airfields and maintenance of aircraft and technical equipment combat-ready preserving is a priority task. During the Cold War, all countries built and maintained reserve or emergency airfields, so that they could deploy their flying forces at short notice in the event of an expected or unexpected attack. Nowadays, most of these airports have been closed or are in civil use. In this article, the author seeks to answer the question of whether reserve airfields have a place and role in today's modern warfare in Hungary and examines aspects and characteristics of their design from the point of view of the aircraft in use today.

Keywords: aviation, airport, camp, temporary, landing site

Absztrakt

A hidegháború végével a harcászati módszerek és a katona politikai stratégiai célok az Európai Unióban és így hazánkban is megváltoztak. Az

¹ PhD student, National University of Public Service, School of Military Engineering; e-mail: laci-szabo@freemail.hu, [orcid.org/https://orcid.org/0000-0002-3545-9968](https://orcid.org/0000-0002-3545-9968)

1990-es évektől kezdődően a haderő csökkentési folyamatnak, valamint az európai országok békére való berendezkedési modelljének köszönhetően, a repülőterek, a laktanyák, a hadseregek létszáma, valamint a hadseregek eszközparkjának mennyisége is lecsökkent. Egy ország védelmében a légierőnek meghatározó szerepe van. Mivel fenntartásuk rendkívül költséges, ezért a repülőterek védelme, a repülőgépek és a technikai eszközök hadrafoghatóságának megőrzése kiemelt feladat. A hidegháború alatt, minden ország tartalék, vagy szükségrepülőtereket épített és tartott fent, azért, hogy az országot ért várt, vagy váratlan támadás esetén a repülő erőket rövid időn belül szét tudja telepíteni. Napjainkban ezeknek a repülőtereknek a többsége megszűnt, vagy polgári hasznosításban üzemel tovább. Ebben a cikkben a szerző arra keresi a választ, hogy Magyarországon, a mai modern hadviselésben van-e helye és szerepe a tartalék repülőtereknek, továbbá vizsgálja azok kialakításának szempontjait, jellemzőit a ma használatos repülőeszközök szemszögéből.

Kulcsszavak: repülés, repülőtér, tábori, ideiglenes, leszállóhely

Introduction

Well-developed and equipped military airfields and the aircraft they operate play an important role in a country's air defence. In peacetime, aircraft are deployed and operated from well-established and equipped airbases, but in wartime, provision must be made for the use of reserve airfields or temporary landing sites. For helicopters, the designation of temporary landing sites is easier due to their vertical take-off and landing capability, but fixed-wing military aircraft need an operational area of appropriate size due to their take-off and landing speeds and strict operational requirements. Exceptions to this are fixed-wing aircraft with vertical take-off capability. The designation and construction of reserve or temporary airfields should be carried out in peacetime so that they can be deployed in a relatively short time in the event of an emergency. As in the case of permanent airports, several factors must be taken into account when designating the area. For example, the length of the take-off and landing area, their width, accessibility, and the operational characteristics of the aircraft, etc.

Most places used as Hungarian military airfields already were chosen between the two world wars, so a military airport network very sim-

ilar to the current airport network has been established. Several air bases were established in the 1941-42 and 1942-43 military orders of the Royal Hungarian Air Force in the present territory of the country.²

After the Second World War, in addition to civil aviation organisations and Hungarian military aviation units, Soviet aviation units were also deployed at the airfields, which were referred to in various documents as "VA"- guest units³. After the change of regime, the deterioration of the country's economic situation, the withdrawal of guest forces, the transformation of the social system, and the downsizing of the armed forces led to a reduction in the number of military airports. With the exception of Ferihegy airport, the transfer of airports from civilian and soviet troops has resulted in a clear negative trend in the operational quality of airports. (For example: Kunmadaras, Sármellék, Kiskunlacháza, etc.)

The armed conflict between Russia and Ukraine proves the relevance of this article, during which the Russian air force disabled several airports in Ukraine. In this article, the author describes the situation of airfields, including military air bases, after the change of system, and examines the characteristics and basic requirements that are essential for modern aircraft to be able to operate from reserve airfields under field conditions. Several professional articles have been published on the subject, of which I will highlight just three. **Lukács László, Kovács Zoltán, Tóth Rudolf**: „Rombolt repülőterek helyreállításának műszaki feladatai”; **Tóth András**: „JAS 39 Gripen EBS HU többfeladatú vadászrepülőgép” és **Hennel Sándor**: „Légi járművek repülőtéren kívüli szükségleszállóhelyeinek harcászati korlátai, alkalmazhatósága, kialakulásának körülményei”. In these articles, the cause-and-effect relationships that highlight the need for field airfields are clearly visible.

1. The need to build reserve airports

My research on the subject has shown that already in World Wars I and II, flying troops carried out their combat activities mainly from reserve and field airfields. This is to increase their defences by dispersing

² Budaörs, Mátysföld, Debrecen, Kecskemét, Pápa, Szolnok, Szombathely, Tapolca, Veszprém, Székesfehérvár – Börgönd, Székesfehérvár – Sóstó, Nyíregyháza, Szeged. The air force also had, of course, reserve operational airfields. For example: Miskolc, Tiszalök, Rakamaz, Hajdúböszörmény, Mezőkeresztes, Sajóörs, Felső-Ábrány (Bükkábrány)

³ „VA"- guest units: Soviet Troops temporarily stationed in our country.

their own aircraft and technical equipment, to reach enemy airfields and troops in the shortest possible time and to support their own military forces more effectively. The technical standard of aircraft at the time meant that grass airfields were sufficient for landing and taking off, while hard-surfaced airfields were only needed for large transport aircraft. (For example: C-17 Globemaster, An-26 Curl, Airbus A319.) Most of today's modern aircraft can no longer be operated from grass airfields, but it may still be necessary to disperse air forces to protect them.

During the Cold War, most military aircraft were designed to operate in field conditions from grass airfields. A good example of this is the Mig-21 interceptor fighter aircraft family shown in „Figure 1”, of which various variants were in service in the Hungarian Air Force from the early 1960s until the mid-2000s.⁴



Figure 1. MiG 21 UM aircraft during landing at Kenyeri, with braking chute and MiG 21 MF before landing in the 1980s.⁵

During this period, all military bases in Hungary had reserve airfields, most of which were grass airfields, (For example: Balatonkiliti, Pér, Börgönd, Ócsény, Kenyeri,⁶ Szolnok-Szanda, Orosháza, etc.) and

⁴ Kelecsényi István: „MIG-21-SZTORI: MAJD NEGYVEN ÉV MAGYARORSZÁGON – 2. RÉSZ Source:

<https://iho.hu/hirek/mig-21-sztori-majd-negyven-ev-magyarorszagon-2-resz-150215>

(Date of download: 13.03.2022.)

⁵ Pörnczi Tamás: „OMLADOZÓ MÚLT...REPTÉR, Idén nyolcvan éves az egykori Kenyeri repülőtér,”

Source: https://kenyeri.blog.hu/2018/09/14/omladozo_mult_a_repuloter.

(Date of download: 13. 03. 2022.)

⁶ Kenyeri reserve airport: About 40 kilometres from Pápa is a grass airfield, that was used by Hungarian Pumas during the war and later by the Soviets as an airfield. From the 1960s it was under joint operation, and after the withdrawal of the Soviet troops, it was completely taken over by Hungarians. (Benedek Levente: „Kenyeri tartalék reptér,”

Source: https://kameraaltal.blog.hu/2013/09/26/kenyeri_tartalek_repter.

(Date of download: 13.03.2022.)

only Mezőkövesd had concrete paving. These airfields are no longer used by fixed-wing fighters due to the change of type, but helicopters can use them on a limited, one-to-one basis. The justification for reserve or emergency airfields in wartime is significant because the dispersal of flying bases over several points is not only advantageous from a defence point of view, but also because it is more difficult to detect.

The primary objective when starting a war is to cripple the enemy's air force, to gain air superiority. This is not limited to the destruction of aircraft only, but also includes air surveillance radar installations, control centres, battle stations, air defence missile sites and airfields capable of receiving and launching aircraft.

The concrete runways at today's military airports are designed to accommodate not only military passenger and cargo aircraft but also helicopters and fighter jets for various purposes. If they are demolished, the airport will become inoperable and will be unable to receive, service, control, and safely operate fixed-wing aircraft until they are restored.

This can be achieved by the attacking parties through several types of attack operations:

- From a distance with missiles and artillery.
- Close air-to-ground missiles launched from aircraft, with destroyer bombs, (for example the BLU-107 Durandal shown in „Figure 2”⁷ with help of cluster bombs.
- With explosions by ground troops or fire from armoured fighting vehicles.

⁷ „**Concrete destroyer bombs:** their main purpose is the destroying of runways, bunkers and various concrete structures. They work in a similar way to armour-piercing bombs, using their hard metal nose section to drill deep into the concrete and explode inside it, increasing the destructive power.” (Zsibrita Dániel, „Nyugati és keleti blokkban rendszeresített légibombák összehasonlító elemzése (Szakdolgozat),” 2018. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Repülő Intézet, Fedélzeti Rendszerek Tanszék, Repülőfedélzeti Fegyvertechnikai modul, p.13 Source: http://www.repulestudomany.hu/tdk/2018_Zsibrita_Daniel_SZD.pdf (Date of download: 14.03.2022.)) „One such bomb is the French-made Durandal concrete demolition bomb, which after exploded on impacting to a crater 2 m deep and 5 m in diameter. Concrete demolition bombs are accompanied by mines, which explode on contact, to obstruct reconstruction work after an impact.” (Sp. p.13)

Enemy strikes inflict heavy damage, but by quickly changing airfields and dispersing before the attack, damage can be reduced to a great extent and the level of combat effectiveness maintained.⁸



Figure 2. BLU-107 Durandal destroyer bombs and their consequences⁹

The vulnerability of airfields was already proven during the Six Day War when a series of unexpected air strikes by Israel destroyed the enemy's aircraft fleet still on the ground.^{10 11}

⁸ Vándor Károly: „Légierő társbérletben, avagy A Szovjet Légierő és Légvédelem-története Magyarországon és Ausztriában (1944–1991),” 1. kötet, Budapest: VPP Kiadó, 2009. pp. 69-282.

⁹ Hennel Sándor: „Civil, katonai és rendvédelmi célra fejlesztett légijárművek és be-
rendezéseik vizsgálata,” Doktori (PhD) Értekezés, NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI
EGYETEM KATONAI MŰSZAKI DOKTORI ISKOLA, Budapest 2017, p. 29,
Source: <https://docplayer.hu/108436202-Phd-ertekezes-hennel-sandor-or-nagy.html> (Data of download: 14.03.2022.)

¹⁰ In 1967, Egyptian President Nasser and the members of the coalition he forged (Egypt, Jordan, Syria, Iraq) committed themselves to a major war against Israel. The four countries had more than 1,800 tanks, 660 combat aircraft and a well-armed army of 364,000 men. The Israeli army, on the other hand, had only 800 tanks, 300 combat aircraft and 264 000 troops, and was preparing for a war that threatened to fully destroy it. The crisis that erupted when the entrance to the Gulf of Aqaba was blocked became the spark that ignited the inevitable conflict. On 5 June 1967, the Israeli Air Force launched simultaneous air strikes against the air forces of all four enemy countries, with the participation of the full Israeli Air Force. The result was devastating: 75% of the Arab states' entire air force was destroyed in a single day. Most part of the 452 aircraft destroyed met their destiny on the runway. Israel suddenly became absolute master of the airspace of the Middle East on 5 June 1967 and managed to change the outcome of the war. (Hennel Sándor: „Légi járművek repülőtéren kívüli szükségesszállóhelyeinek harcászati korlátai, alkalmazhatósága, kialakulásának körülményei,” *Repüléstudományi Közlemények, Különszám* 2010. Source: http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2010_cikkek/Hennel_Sandor.pdf (Date of download: 17.03.2022.)

¹¹ Hennel Sándor: „Légi járművek repülőtéren kívüli szükségesszállóhelyeinek harcászati korlátai, alkalmazhatósága, kialakulásának körülményei,”

The alternative of a rapid dispersal to reserve airfields (required field) is clamping in Air Force doctrine. Of course, we cannot conceal the movement and deployment of troops and the establishment of standby airfields from the military satellites in use today, so other alternative defence solutions must be developed and deployed. Such solutions could include the replacement of the former grass camp airports with landing and take-off sites on motorways, better roads or the use of civilian airports. The designation and construction of reserve airports shall take into account the following criteria and requirements:

- Meteorological conditions.
- Landscape topography.
- Approaching routes, obstacles.
- Operational characteristics of the aircraft type.
- The possibility of ensuring logistical supply, the state of the road network ensuring accessibility or the possibility of connecting to the existing one.
- Minimising the detectability of the aircraft.
- The width and length of landing and take-off places, the load capacity of its envelope, slope angle, evenness of the terrain surface.
- The possibility of building landing radars or deploying and camouflaging mobile landing systems.
- Light technology, Possibility of the installation and use of mobile wild animal and bird alarm systems.
- The ability to guard and protect emergency airfields, restricting access and entry by unauthorised people.

Even in peacetime, reserve airports already require significant preparatory work. This means first and foremost the designation of operational airfields, the continuous assessment and maintenance of their condition, the planning of the necessary tasks and works, the creation and organisation of the appropriate "M" organisations. Existing capacities need to be assessed, a scenario for the relocation of aviation equipment needs to be developed, preparations for the replacement of missing capacities need to be made, etc.

Repüléstudományi Közlemények, Különszám 2010. Source:
http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2010_cikkek/Hennel_Sandor.pdf
(Date of download: 17.03.2022.)

2. The situation of reserve airports in Hungary

Until the late 1980s, domestic airports were characterised by continuous improvement, or at least a good level of maintenance. Asphalted airfields used and operated by soviet troops (with the exception of Kalocsa) were refurbished and sufficient sheltered aircraft decks were constructed. But this cannot be said of the after regim-change period. The runways and taxiways of the airfields returned by the Soviet air forces are in good condition (except Kalocsa), but the protected aircraft decks are inoperable, and the airfields and their barracks are practically uninhabitable, remained without infrastructure. These bases (with the exception of Tököl) were taken over by the Treasury Property Management Organisation, under whose supervision the condition of the sites deteriorated further. As a reserve airport, they can only be considered as operational solid pavement facilities where all infrastructure must be provided. Their condition can be compared to, like when you have to set up and operate a grass airfield. With the demise of the MHSZ¹², the technical condition of most of the airports managed by the various flying clubs and civil organisations is steadily deteriorating, with minimal effort being made to preserve them. It is therefore increasingly difficult today to designate military reserve airfields that can be maintained at low cost and brought into service in a short time. Most important, they are not long enough, no hard surface.

As military aircraft developed, they also demanded the improvement of the infrastructure of airports. Initially, large grassy areas were sufficient for operations, but later concrete runways, taxiways, control towers and hangars had to be built to ensure safe flight and operations. The type of aircraft used and operated by the country's air force also plays a major role in determining the requirements for the construction of the airports needed.

During the Cold War, Hungary had three fighter regiments, which had flying bases in Pápa, Kecskemét, and Taszár. The then regular MiG-21 family also could be operated from grass airfields. Each of the three fighter regiments had emergency airfields, where they could de-

¹² Hungarian Defence Association (MHSZ): „was a national paramilitary organisation organising sports and recreational activities between 1948 and 1990.” (Wikipedia: „Magyar Honvédelmi Szövetség,” Source: https://hu.wikipedia.org/wiki/Magyar_Honv%C3%A9delmi_Sz%C3%B6vets%C3%A9g. (Date of download: 03.05.2022.)

ploy their aircraft at short notice. As I mentioned earlier. Such designated bases were the grass airfields of Orosháza, Berettyóújfalu, Balatonkiliti, Kenyeri, Börgönd, and the Warsaw Pact solid surfaced airfield in Mezőkövesd, which was used jointly with soviet troops. Only when in use were they equipped with the mobile tools and equipment necessary for safe flight and operations. These airfields still exist today, they are managed by the Hungarian Defence Forces, but due to the change of aircraft types they are not used, they are only suitable for the reception of rotary-wing aircraft. For example, the grass landing area and its minimal infrastructure at Kenyeri, shown in „Figure 3”, is a reminder of a period of aviation history in Hungary that is slowly but surely being forgotten.¹³



Figure 3. Kenyeri airport and the current state of the building and car cover.¹⁴

Like all countries with air forces, our country needs reserve airfields in wartime. Today's 4th generation JAS-39 Gripen aircraft, shown in Figure 4, cannot be operated from grass airfields, it requires reserve airbases with hard surfacing.¹⁵ These can be civilian airports (Ferihegy,

¹³ Benedek Levente: „Kenyeri tartalék reptér,” Source: https://kameraaltal.blog.hu/2013/09/26/kenyeri_tartalek_repter. (Date of download: 13.03.2022.)

¹⁴ Benedek Levente: „Kenyeri tartalék reptér,” Source: https://kameraaltal.blog.hu/2013/09/26/kenyeri_tartalek_repter. (Date of download: 13.03.2022.)

¹⁵ „The Gripen was designed so that in field conditions, the preparation of the aircraft for repeated combat missions can be carried out by a six-man aircraft maintenance crew in ten minutes.” (Tóth András: „JAS 39 GRIPEN EBS HU1 TÖBBFELADATÚ VADÁSZREPÜLŐGÉP,” Repüléstudományi Közlemények Különszám. 2005. p.3. Source: http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2005_cikkek/toth_andras.pdf (Date of download: 19.03.2022.) With hand tools, 4 flying technicians can replace the engine in 45 minutes. (Sp. p.6.) These features ensure flexible operation in peacetime and wartime as well.

Debrecen, Sármellék), airfields returned by soviet troops (Kunmadaras, Kiskunlacháza, Csákvár for helicopters, Kalocsa), or motorways and highways built on the basis of foreign examples, suitable for aircraft take-off and landing. Nyíregyháza, Békéscsaba, Szeged, Pér and Tököl are available for smaller transport aircraft.



Figure 4. „Preparing the aircraft for a repeated mission in field conditions.”¹⁶

The material and labour requirements for preparation and equipment vary from airport to airport. Civilian airports in operation are generally in better condition than empty former Soviet airports. In case of emergency only materials and equipment necessary for operations need to be provided to these airports. In these facilities, it is possible to accommodate staff and ensure working conditions without any special preparation.

Making former Soviet and grass airports operational even in peacetime requires preparatory work. These include the planning, the survey tasks, the creation (organisation) of the operating "M" organisations, the securing of personnel and equipment and, very importantly, the periodic exercise. In addition, the legal framework should be created to allow some of the civilian peacetime investments to be made in the

¹⁶ Tóth András: „JAS 39 GRIPEN EBS HU1 TÖBBFELADATÚ VADÁSZREPÜLŐGÉP,” Repüléstudományi Közlemények Különszám 2005., p.3, Source: http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2005_cikkek/toth_andras.pdf (Date of download: 19.03.2022.)

interests of national defence. In the context of airports, this could include the selection and assessment of sections of motorways suitable for aviation, the development of runway infrastructure, etc. To this end, defence expectations and requirements should be taken into account at the planning stage.

In our country, there is no tradition of building runways for aircraft take-offs and landings, despite the fact that there are about 15-20 road sections of sufficient size for the designing of the necessary landing and take-off areas. This is because the development and rapid construction of the country's road network began after the change of regime, and the aircraft then in service were able to use grass airports, and higher construction costs, including military aspects, were not provided for by the state in the defence budget.

The construction characteristics of emergency runway airports and their applicability are presented in the next chapter.

3. Motorway reserve (emergency) airport design, applicability

„A motorway emergency airfield is a section of motorway or public road which, because of its design and construction characteristics, can easily be converted from its everyday functions into military and civilian use, into an airport. During the Cold War period, East and West Germany, Switzerland, Austria, Czechoslovakia, Finland, Poland and Sweden built and used such road sections.”¹⁷ Such motorway sections are also found outside Europe, such as in South Korea in the Suwon area shown in „Figure 5.”

In principle, they should be built in peacetime; in wartime, they are built only rarely and when justified. The basic requirement for being able to receive civil and military aircraft, with the necessary dimensions and free territories to serve them, must be met.

¹⁷ Hennel Sándor: „Civil, katonai és rendvédelmi célra fejlesztett légitámaszpályák és berendezéseik vizsgálata,” Doktori (PhD) Értekezés, NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEMKATONAI MŰSZAKI DOKTORI ISKOLA, Budapest 2017, p.30. Source: <https://docplayer.hu/108436202-Phd-ertekezes-hennel-sandor-ornagy.html> (Date of download: 14.03.2022.)



Figure 5. „Emergency landing site Suwon, South Korea”¹⁸

When designing them, several factors need to be taken into account, which are the following:

- There has to be 2.5-3.5 km of straight road.
- There must be no power lines or other overhead wires, no natural or artificial obstacles, and no overpasses in the direction of descent within 4.0 km and 1.0 km of the selected road section.
- Another important factor is the availability of bypasses and parking spaces, and the width of the road section to be built should be at least 25 m.¹⁹
- To ensure the safe operation of aircraft, the runway load capacity must meet the requirements for the type of aircraft.
- Provide concrete aircraft stands which civilian traffic can use as rest areas when not in military use.

¹⁸ Sp. p.70.

¹⁹ Hennel Sándor: „Civil, katonai és rendvédelmi célra fejlesztett légi járművek és berendezéseik vizsgálata,” Doktori (PhD) Értekezés, NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEMKATONAI MŰSZAKI DOKTORI ISKOLA, Budapest 2017, pp. 25-33. Source: <https://docplayer.hu/108436202-Phd-ertekezes-hennel-sandor-or-nagy.html> (Date of download: 14.03.2022.)

- Roadside barriers, as shown in „Figure 6”, should be easily removable, allowing sections of the road to be quickly activated.
- Its design should allow for the placement of mobile or fixed equipment and vehicles required for operations and the logistical servicing of aircraft. (Installation of electrical network, telecommunications infrastructure, mobile air traffic control, NDB radio navigation equipment, installation of lighting equipment, fuel trucks and tanks, motor vehicles, etc.)²⁰



Figure 6. „Specially designed, quick-release tape barrier.”²¹

On the basis of the above, it can be concluded that, with appropriate architectural design, some sections of motorways can be made suitable for receiving civil and military aircraft, prepared for repeated use. This solution increases the protection of the air force's aircraft and technical equipment in wartime by dispersing aircraft, thereby preserving its operational and combat capability.

3.1. Advantages and disadvantages of motorway airports

Integrating the development of motorway airports into a motorway network is a major task and can only be achieved in a peacetime framework. Their placement should be taken into account in the planning and route planning process prior to deployment. There are several advantages and disadvantages for building such a section, which are the following:

²⁰ Hennel Sándor: „Civil, katonai és rendvédelmi célra fejlesztett légi járművek és berendezéseik vizsgálata,” Doktori (PhD) Értekezés, NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEMKATONAI MŰSZAKI DOKTORI ISKOLA, Budapest 2017, pp. 70-71. Source: <https://docplayer.hu/108436202-Phd-ertekezes-hennel-sandor-or-nagy.html> (Date of download: 14.03.2022.)

²¹ Sp. p.71.

Advantages of motorway airports:

- Area suitable for road traffic in peacetime.
- Due to the availability of the electricity network, the power supply for the landing equipment can be easily ensured.
- Car parking areas, parking rest and toilets can be provided at aircraft stands for use by operating staff and road users.
- Can be up and running in a few hours with using mobile devices.
- Their construction coincides with the construction of the motorway section, so until the date of deployment, the differences are not noticeable, their protection against early detection is partially ensured.²²

Disadvantages of motorway airports:

- If it is put into use, traffic diversion must be carried out, so it can only be developed in a place where there are drop-off and pick-up possibilities.
- The load-bearing capacity requires a layer of asphalt at least 30-40 cm thick, compared to 20 cm thick sections of a motorway, so it costs more to build.
- It can be built on the section of the motorway track where the runway orientation coincides with the prevailing wind direction in the area, thus there is a need to extend the track by 5-10 kilometers. This also means extra costs.
- Care should be taken for the installation of forest strips to ensure the concealment of aircraft and servicing equipment, at least during the refuelling and rearming of aircraft.

3.2 Equipment and infrastructure for the operation of aircraft at emergency runways

The same equipment used at base airfields is essential for the safe operation of aircraft, but it must be replaced by mobile equipment. These are shown in „Table 1.”

²² Hennel Sándor: „LÉGI JÁRMŰVEK REPÜLŐTÉREN KÍVÜLI SZÜKSÉGLESZÁLLÓHELYEINEK HARCÁSZATI KORLÁTAI, ALKALMAZHATÓSÁGA, KIALAKULÁSÁNAK KÖRÜLMÉNYEI,” *Repüléstudományi Közlemények, Különszám 2010.*
Source:

http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2010_cikkek/Hennel_Sandor.pdf
(Date of download: 17.03.2022.)

EMERGENCY AIRPORTS AND FLIGHT SAFETY EQUIPMENT

Table number 1.

Designation	Applicability
Erectable aircraft shelter and tents	Storage, hiding doing minor technical jobs. Protecting aircraft from weather conditions. ²³
Mobile generator sets	Powering landing systems, radars, lighting equipment, radio communication equipment and other equipment.
Mobile landing radars, equipment	Emitting the correct glideslope and glideslope angle signals, ensuring communication between landing controllers and flight crews. For instance: Az RSzP-7(-7T) ²⁴ , RSP-10ML ^{25 26}
Mobile NDB/ADF mid-range direction emitter	All-round radio signal emission in all directions in the KHz frequency range. It always transmits the same signal, which is nothing more than the letter code of the marker and Morse code. ²⁷
Tanker truck	Provides re-fuelling of aircraft. It can be used in both field and airport conditions. ²⁸

²³ Szabó Sándor: „A LÉGIERŐ TEVÉKENYSÉGÉNEK MŰSZAKI TÁMOGATÁSA,” *Repüléstudományi Közlemények*, 2009. Különszám
Source: http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2009_cikkek/Szabo_Sandor.pdf (Date of download: 21. 03.2022.)

²⁴ „The RSzP-7 (T) Landing system was built with a radio-locator station set, a ZIL-157K tgc with a cabin body (ZIL-131), a 2PN-2 twin-axle tarpaulin and a 1-AP-1,5 single-axle trailer carrier.” (Csépké Béla: „RSzP-7(-7T) leszállító rádiolokátor állomás,” p.1. Source: https://docplayer.hu/18115974-Rszp-7-7t-leszallito-radiolokator-allomas.html#download_tab_content (Date of download: 19.03.2022.) In this one kit 5 functions have been integrated, namely landing radar, airport surveillance radar, short-range radar, and 2 sets of URH flight AM radio transceivers and radio direction finders. (Sp.) The RSp-10ML is an improved version.

²⁵ Csépké Béla: „RSzP-7(-7T) leszállító rádiolokátor állomás,” Source: https://docplayer.hu/18115974-Rszp-7-7t-leszallito-radiolokator-allomas.html#download_tab_content (Date of download: 19.03.2022.)

²⁶ litaktak.com: „RSP-10ML,” Source: <https://www.litaktak.com/product/radar-systems/RSP-10ML/>. (Date of download: 19.03.2022.)

²⁷ Tóth Gábor: „Automatikus Fedélzeti Irányító,” Source: http://www.kjit.bme.hu/images/Tantargyak/Valaszthato_targyak/Legi_kozlekedes/TG_EA.pdf. (Date of download: 27.03.2022.)

²⁸ docplayer.hu: „Műszaki Specifikáció H25.206DAE-002 tip. Háromtengelyes katonai terepjáró üzemanyagszállító és töltő bázisjármű ADR-FL osztályú kivitelben,” Source: <https://docplayer.hu/4115056-M-o-s-z-a-k-i-s-p-e-c-i-f-i-k-a-c-i-o.html>. (Date of download: 27.03.2022.)

Katonai Logisztika 2022. évi 3-4. szám

Towing vehicles, cranes	Lifting the aircraft after a missed landing, performing rescue operations. ²⁹
Fire-fighting vehicle	Used to extinguish fires in aircraft and other fires, and to cool the fuselage of an aircraft. It is equipped with built-in water and foam tanks, normal and high-pressure water pumps, foam mixer, roof and nose nozzle and compressed air foam extinguishing system. ³⁰
Airport maintenance and cleaning vehicles	Carrying out winter and summer maintenance work on airport runways and aprons. ³¹
Ambulance car	A vehicle suitable for transporting injured flight crew members to hospital, for which the Hungarian Defence Forces use Mercedes Sprinter 316CDI military ambulances. ³²
Mobile or fix installed lighting equipment	For night operations, lighting and marking of runways. ³³

²⁹ Borsos Dávid: „MI-24 / Helikopter Daruzása – Budaörs,” Source: <http://daruzas.hu/wordpress/?p=3687>. (Date of download: 27.03.2022.)

³⁰ Török Nikolett: „A kecskeméti repülőtéri tűzoltók is felkészültek a hétvégi rendezvényre,” Source: <https://honvedelem.hu/hirek/hazai-hirek/a-kecskemeti-repuloteri-tuzoltok-is-felkeszultek-a-hetvegi-rendezvenyre.html>. (Date of download: 27.03.2022.)

³¹ Szabó Sándor: „Az unimog típusú bázisjárművekre szerelhető repülőtér-karbantartó műszaki technikai eszközök,” *Repüléstudományi Közlemények* 2011. Source: http://epa.oszk.hu/02600/02694/00055/pdf/EPA02694_rtk_2011_2_Szabo_Sandor.pdf (Date of download: 27.03.2022.)

³² Trautmann Balázs: „Fotók - Új mentőautók a Magyar Honvédségnél,” Source: <https://www.haborumuveszete.hu/egyeb-hirek/fotok-uj-mentoautok-a-magyar-honvedsegnel>. (Date of download: 07.05.2022.)

³³ Vas Tímea, Fekete Csaba Zoltán, Gajdos Máté: „Telepíthető repülőtér navigációs és fénytechnikai berendezései,” *Repüléstudományi Közlemények*. XXVII. évfolyam 2015 2. szám, pp. 169 – 181., Source: http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2015_2/2015-2-14-0219-Vas_T-Fekete-Cs-Gajdos_M.pdf (Date of download: 07.05.2022.)

The tasks carried out at emergency airports also include:

- Aircraft repairing, storing, camouflaging, and protecting aircraft from bad weather conditions, and arming.
- Providing power for communications and other equipment.
- Providing the supply of fuel for aircraft.
- Personal and technical rescue.
- Airport maintenance, ensuring safe take-off and landing, taxiing, engine start-up and shutdown.



Figure 7. Power generating sets designed for military use³⁴, RSP-7(-7T) delivery radio locator station in the middle,³⁵ Rába fuel transport vehicle and filling wagon on the right.³⁶

The tools mentioned above are essential for safe operations in peacetime, but only some of them are indispensable in wartime. In war, the options are limited, but the generating sets, landing systems and refuelling vehicles shown in „Figure 7” are indispensable. From the above, it can be concluded that the construction of motorway airports is costly, and has several known advantages and disadvantages, but is important for the defence of the country. It can also be concluded that the safe operation of aircraft requires the same equipment as base airfields, but in wartime conditions some of it may be dispensable.

³⁴ akkumega.hu: „ÁRAMFEJLESZTŐ – GENERÁTOR,” Source: <https://www.akkumega.hu/generator-aramfejlesztő-diesel-benzines-vontathato-trailer/>. (Date of download: 21.03.2022.)

³⁵ Csépké Béla: „RSZP-7(-7T) szállító rádiólokátor állomás,” p.1., Source: https://docplayer.hu/18115974-Rszp-7-7t-leszallito-radiolokator-allomas.html#download_tab_content (Date of download: 19.03.2022.)

³⁶ docplayer.hu: „Műszaki Specifikáció H25.206DAE-002 tip. Háromtengelyes katonai terepjáró üzemanyagszállító és töltő bázisjármű ADR-FL osztályú kivitelben,” Source: <https://docplayer.hu/4115056-M-o-s-z-a-k-i-s-p-e-c-i-f-i-k-a-c-i-o.html>. (Date of download: 27.03.2022.)

Conclusions

As described above, it can be shown that reserve, or emergency airfields have a role in modern warfare. The Six Days War highlighted the fact that if the runways at the airport are destroyed, the aircraft cannot do their job, even if they are not damaged. Furthermore, if the aircraft are not dispersed, they are more likely to be destroyed in the event of an attack, thus reducing the operational and combat capability of the airbase.

Most of our country's airports are not suitable for reserve airport functions or can only be made so with major modifications. The grass airfields used during the Cold War are no longer usable today because fourth generation aircraft types require solid pavement flying bases.

Civilian airbases already in operation, as well as airfields returned by soviet troops with adequate runways and landing strips, can be designated as reserve airfields, but there is a significant cost to make them operational, for which financial resources are not available for the Ministry of Defence.

It could also include sections of domestic motorways, which may be suitable for reserve landing site (runway) and have adequate load capacity and dimensions. Although older legislation deals with deployment requirements, such as HM Instruction 021/1975 (HK No. 6), in practice these have not been implemented. If new legislation or instructions have been issued on the subject, the content of such legislation or instructions cannot be disclosed due to its classification.

There are several motorway emergency airports in Europe, mainly in Germany, Switzerland, the Czech Republic and Poland. These include those for military use, which are also used periodically for training purposes. Some are secret, but some are public and available on the internet. From looking at the coordinates found, it is difficult to discern the military function of these sites, but a specialist's eye can see that these also were built for a secondary function.

The safe take-off and landing of aircraft requires almost all the tools and equipment that are essential for airports. The difference is the mobility of the devices, which makes the dispersal possible.

On the basis of the above, it can be said that reserve airfields are still necessary in modern warfare, but their deployment must always be in line with the operational characteristics of the aircraft type.

Bibliography

1. akkumega.hu: „ÁRAMFEJLESZTŐ – GENERÁTOR,” Source: <https://www.akkumega.hu/generator-aramfejleszto-diesel-benzines-vontathato-trailer/>. (Date of download: 21.03.2022.)
2. Benedek Levente: „Kenyeri tartalék reptér,” Source: https://kameraaltal.blog.hu/2013/09/26/kenyeri_tartalek_repter. (Date of download: 13.03.2022.)
3. Borsos Dávid: „MI-24 / Helikopter Daruzása – Budaörs,” Source: <http://daruzas.hu/wordpress/?p=3687>. (Date of download: 27.03.2022.)
4. Csépké Béla: „RSzP-7(-7T) leszállító rádiólokátor állomás,” Source: https://docplayer.hu/18115974-Rszp-7-7t-leszallito-radio-lokator-allomas.html#download_tab_content (Date of download: 19.03.2022.)
5. docplayer.hu: „Műszaki Specifikáció H25.206DAE-002 tip. Háromtengelyes katonai terepjáró üzemanyagszállító és töltő bázisjármű ADR-FL osztályú kivitelben,” Source: <https://docplayer.hu/4115056-M-o-s-z-a-k-i-s-p-e-c-i-f-i-k-a-c-i-o.html> (Date of download: 2022.03.27.)
6. Hannel Sándor: „Civil, katonai és rendvédelmi célra fejlesztett légijárművek és berendezéseik vizsgálata,” Doktori (PhD) Értekezés, NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEMKATONAI MŰSZAKI DOKTORI ISKOLA, Budapest 2017, Source: <https://docplayer.hu/108436202-Phd-ertekezes-hannel-sandor-or-nagy.html> (Date of download: 14.03.2022.)
7. Hannel Sándor: „LÉGI JÁRMŰVEK REPÜLŐTÉREN KÍVÜLI SZÜKSÉGLESZÁLLÓHELYEINEK HARCÁSZATI KORLÁTAI, ALKALMAZHATÓSÁGA, KIALAKULÁSÁNAK KÖRÜLMÉNYEI,” *Repüléstudományi Közlemények, Különszám 2010*. Source: http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2010_cikkek/Hannel_Sandor.pdf (Date of download: 17.03.2022.)
8. Kelecsényi István: „MiG-21-SZTORI: MAJD NEGYVEN ÉV MAGYARORSZÁGON – 2. RÉSZ,” Source: <https://iho.hu/hirek/mig-21-sztori-majd-negyven-ev-magyarorszagon-2-resz-150215>. (Date of download: 13.03.2022.)

9. litaktak.com: „RSP-10ML,” Source: <https://www.litaktak.com/product/radar-systems/RSP-10ML/>. (Date of download: 19.03.2022.)
10. Pörnczi TAMÁS: „OMLADOZÓ MÚLT...REPTÉR, Idén nyolcvan éves az egykori Kenyeri repülőtér,” Source: https://kenyeri.blog.hu/2018/09/14/omladozo_mult_a_repuloter. (Date of download: 13.03.2022.)
11. Szabó Sándor: „A LÉGIERŐ TEVÉKENYSÉGÉNEK MŰSZAKI TÁMOGATÁSA,” *Repüléstudományi Közlemények*, 2009. Különszám. Source: http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2009_cikkek/Szabo_Sandor.pdf (Date of download: 21.03.2022.)
12. Szabó Sándor: „Az unimog típusú bázisjárművekre szerelhető repülőtér-karbantartó műszaki technikai eszközök,” *Repüléstudományi Közlemények* 2011. Source: http://epa.oszk.hu/02600/02694/00055/pdf/EPA02694_rtk_2011_2_Szabo_Sandor.pdf (Date of download: 27.03.2022.)
13. Tóth András: „JAS 39 GRIPEN EBS HU1 TÖBBFELADATÚ VADÁSZREPÜLŐGÉP,” *Repüléstudományi Közlemények Különszám* 2005. Source: http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2005_cikkek/toth_andras.pdf (Date of download: 19.03.2022.)
14. Tóth Gábor: „Automatikus Fedélzeti Irányító,” Source: http://www.kjit.bme.hu/images/Tantargyak/Valaszthato_targyak/Legi_kozlekedes/TG_EA.pdf. (Date of download: 27.03.2022.)
15. Török Nikolett: „A kecskeméti repülőtéri tűzoltók is felkészültek a hétvégi rendezvényre,” Source: <https://honnevedelem.hu/hirek/hazai-hirek/a-kecskemeti-repuloteri-tuzoltok-is-felkeszultek-a-hetvegi-rendezvenyre.html>. (Date of download: 27.03.2022.)
16. Trautmann Balázs: „Fotók - Új mentőautók a Magyar Honvédségnél”. Source: <https://www.haborumuveszete.hu/egyeb-hirek/fotok-uj-mentoautok-a-magyar-honvedsegnel>. (Date of download: 07.05.2022.)
17. Vas Tímea, Fekete Csaba Zoltán, Gajdos Máté: „Telepíthető repülőtér navigációs és fénytechnikai berendezései,” *Repüléstudományi Közlemények*. XXVII. évfolyam 2015 2. szám, Source: http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2015_2/2015-2-

14-0219-Vas T-Fekete Cs-Gajdos M.pdf (Date of download: 07.05.2022.)

18. Vándor Károly: „Légierő társbérletben, avagy A Szovjet Légierő és Légvédelemtörténete Magyarországon és Ausztriában (1944–1991),” 1. kötet, Budapest: VPP Kiadó, 2009.
19. Wikipedia: „Magyar Honvédelmi Szövetség,” Source: https://hu.wikipedia.org/wiki/Magyar_Honv%C3%A9delmi_Sz%C3%B6vets%C3%A9g. (Date of download: 03.05.2022.)
20. Zsibrita Dániel: „Nyugati és keleti blokkban rendszeresített légibombák összehasonlító elemzése (Szakdolgozat),” 2018. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Repülő Intézet, Fedélzeti Rendszerek Tanszék, Repülőfedélzeti Fegyvertechnikai modul. Source: http://www.repulestudomany.hu/tdk/2018_Zsibrita_Daniel_SZD.pdf (Date of download: 14.03.2022.)

SZAKTÖRTÉNET

Pápai Tamás László¹

**TITKOS HADIÜZEMBŐL EXPORTRA DOLGOZÓ
DARUGYÁR.
A FÉM-MEGMUNKÁLÓ RT. ÉS AZ EMELŐGÉPGYÁR
TÖRTÉNETE**

CRANE FACTORY FROM THE SECRET AIRCRAFT
FACTORY.
THE HISTORY OF FÉM-MEGMUNKÁLÓ LTD. AND
EMELŐGÉPGYÁR

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-3-4-218](https://doi.org/10.30583/2022-3-4-218)

Összefoglalás

A cikk a II. világháború időszakában, Budapesten felépített repülőipari üzemek egyikét ismerteti. 1941 októberében jegyezték be a Fém-Megmunkáló Rt. vállalatot, amely felvette a kapcsolatot német repülőgépgyártókkal, és sikerült szerződést kötniük az Argus Motoren GmbH-val, amelynek állítható légcsavarját licenclben gyártották. Az Rt. 1942 végére már a Junkers repülőgépgyárnak is beszállítója lett. 1943-ban megkezdték a pestszentlőrinci gyáregység építését, amelynek befejezését a hadműveletek megakadályozták. A háború után darugyár működött a korábbi repülőgéppalkatrész-gyár telephelyén.

Kulcsszavak: II. világháború, repülőgéppalkatrész-gyár, Fém-Megmunkáló Rt., Argus Motoren GmbH, Junkers repülőgépgyár

Abstract

The article explains an aircraft factory, which was built in Budapest in the II. world war. The Fém-Megmunkáló Ltd. was founded in October 1941. They connected with German aircraft factories and made a contract with Argus Motoren GmbH to produce adjustable propellers. From the end of 1942, they also worked for Junkers. In 1943, a new department of the factory was founded in Pestszentlőrinc, but it was not

¹ Pápai Tamás László történész, a Tomory Lajos Múzeum könyvtárosa

finished because of the war. A crane factory moved here after the war ended.

Keywords: II. world war, aircraft factory, Fém-Megmunkáló Ltd., Argus Motoren GmbH, Junkers Aircraft and Motor Works

1. Hadiüzem családi vállalkozásban: A Fém-Megmunkáló Rt.

A közelgő háborúra készülve Magyarország 1938-ban hirdette meg a „győri programot”, amelyben egymilliárd pengőt szántak hadsereg-fejlesztésre. 1941-ben – miután az ország hadba lépett – még fontosabbá váltak a hadiipari gyárak, illetve a haditechnikai eszközök alkatrészellátása. Ilyen indíttatásból alapította meg 1941 októberében a budapesti születésű Schmidt Gyula és Strohmayer Ferenc a Fém-Megmunkáló Részvénytársaságot, amelynek fő profiljaként repülőgép-alkatrészek gyártását tervezték német licenc alapján.

1.1. A Transorient Kiviteli és Behozatali Kft.²

Schmidt Gyulának és Strohmayer Ferencnek nem ez volt az első közös vállalata. Fél évvel korábban, 1941. március 20-án alapították meg a Transorient Kft.-t 10 000 pengő törzstőkével, amelyen a két társ-tag felesben osztozott. *„A vállalat tárgya: Áruk behozatala és kivitele Magyarországon és Németországban”*³, de kereskedelmi partnerként felsorolták a szövetséges Romániát, Bulgáriát, az akkor éppen még létező Jugoszláviát, a semleges Törökországot és az olaszokkal harcoló Görögországot. Miután a cég bejegyzése váratott magára, március 31-én megsürgették, mert *„időközben már a cég címére jött Németországból a magyarországi bútor kisiparosok részére expertálandó bútorok fejében egy nagyobb pénzösszeg [...]”*⁴

A változó hazai és nemzetközi körülmények folytán azonban a kft. nem működött sokáig: *„A vállalat 1943 év elején beszüntette működését, mert a hatóságok megvonták az export kontingenseit az akkori idők szerint illegális készítőik gyártmányainak exportja miatt.”*⁵

² BFL VII.2.e 43699 1941 Transorient Kiviteli és Behozatali Kft.

³ BFL VII.2.e 43699 1941 Transorient Kiviteli és Behozatali Kft.

⁴ Uo.

⁵ Uo. Az „akkori idők szerint illegális készítőik” valószínűleg munkájuktól eltiltott zsidó iparosok voltak.

A háború után a tulajdonosok megpróbálták újraindítani a vállalat tevékenységét. A Termőföld Szövetkezettel összefogva bejelentkeztek az 1946-os Bécsi Nemzetközi Vásárra. Ez azonban kudarcba fulladt, az árukészlet Ausztriában ragadt. A keletkezett veszteséget Strohmayer Ferenc és testvére vállalták át, a céget 1947. november 20-án felszámolták.

1.2. Apa és fia: id. és dr. Schmidt

Az 1941. október 13-án a Transorient Kft. Budapest V. kerületi Zrínyi utca 1. alatti helyiségében tartott közgyűlésen megalakult a Fém-Megmunkáló Üzemek Rt. A két fő részvényes a két alapító, dr. Schmidt Gyula és Strohmayer Ferenc volt, egyaránt 350 darab részvénnyel, de a többi részvényes is a rokonságukból és a cég alkalmazottai köréből került ki. Összesen 1500 darab részvényt állítottak ki, az alaptőke 150 000 pengő volt. Október 17-én itt is kérték a cégbejegyzési kérelem soron kívüli elintézését: *„Ezt a vállalatot azért hívtuk életre, hogy hozzánk intézett felhívásra részben üzemeket létesítsünk, részben pedig már létező ilyen üzemekkel szerződéses kapcsolatra lépjünk – melyekben bizonyos gépalkatrészeket állítsunk elő. Ennek a gépalkatrész-, tágabb értelemben fémipari termelésünknek van bizonyos – a közgazdaságát meghaladó – nemzetvédelmi jelentősége is. Közérdekű ennélfogva, hogy az újonnan megalapított vállalatunk tevékenységét mentől előbb megkezdhesse.”*⁶

Alaki hibák miatt október 21-én pótalakuló közgyűlést kellett tartani, a cég nevét is Fém-Megmunkáló Rt. formában fogadták csak el. A másnap bejegyzett cég igazgatósági tagjai dr. Schmidt Gyula és Strohmayer Ferenc voltak, a felügyelőbizottságban id. Schmidt Gyula (dr. Schmidt apja), Friedrich Árpád (Strohmayer sógora) és Hild Károly foglalt helyet.

1941 októberében tehát sikerült bejegyeztetniük a vállalatot, a tényleges munka azonban csak a következő évben indult meg. Központi gyártelepüket a Budapest XI. kerületi Somogyi út 13. alatt rendezték be: *„Az alakulás után hozzákezdtünk az első gyárépület megépítéséhez. Ez egy műhelycsarnokból, egy kis irodából és a szükséges öltözőkből és mosdóhelyiségekből állott. Az építkezés 1942. február végével befejeződött.”*⁷

⁶ BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

⁷ BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

A gyár felvette a kapcsolatot német repülőgépgyártókkal, majd sikerült is szerződést kötni az Argus Motoren GmbH-val, amelynek motorjait Németországban számos repülőgép-típusba beépítették. *„Mindezekelőtt az »ARGUS« német cégtől megszereztük a vállalat tulajdonát képező csőösszekötő szabadalom magyarországi felhasználásának jogát, ami által a magyar repülőgépiparba be tudtunk kapcsolódni.”*⁸

Az Argus-szal más szinten is próbáltak kapcsolatokat kiépíteni. 1942 decemberében Budapesten tartózkodott a vállalat két vezetője, Heinrich Koppenberg részvénytársasági vezérigazgató és Karl Mattes részvénytársasági igazgató. 1942. december 9-én az ő jelenlétükben dr. Schmidt Gyula és Strohmayer Ferenc közjegyzői letétbe helyezt egy utalványt 390 darab Fém-Megmunkáló-részvény kiszolgáltatására. Ezt akkor kapták volna meg a német partnerek, amennyiben igazolták volna, hogy az Argus a részvények eladásával kapcsolatos vállalt kötelezettségének eleget tett. Mivel azonban ez 1943. december 31-ig nem történt meg, a letétet visszapostázták a Fém-Megmunkáló Rt-nek.⁹

Mivel német tervezésű repülőgépekhez állítottak elő alkatrészeket, ezért az ehhez szükséges szerszámgepeket is Németországból kellett megrendelniük: *„A munka megkezdésénél a legtöbb nehézséget a gépek beszerzése okozta. Vállalatunk célja ugyanis elsősorban precíziós tömegcikkék és repülőgép alkatrészek gyártása. E cikkeknel ezredmilliméteres pontossággal kell dolgozni és így a szerszámgépeknél is igen nagyfokú precízitás szükséges. Ezért a magyar ipar által előállított szerszámgépek nagyrészt nem voltak elégségesen jók a mi igényeinknek. Több gépet tehát külföldről kellett behozni. E nehézségek ellenére múlt év április havában már felállítottuk a két első gépet, de eleinte csupán gyártási kísérletek folytak, míg a komoly gyártási munka augusztusban indult meg.”*¹⁰

1942 végén már a Junkers repülőgépgyár beszállítói lettek: *„Ugyanekkor nagyobb tételű megrendeléseket kaptunk a Junkers cégtől és örömmel jelenthetjük, hogy a több mint fél éve folyó szállítások alatt még nem fordult elő reklamáció. Ez az eredmény oda vezetett, hogy ebben az évben már igen nagy megrendeléseket kaptunk, amelyekből ki kell emelnünk a »Flug-Motoren-Ost« repülőgépmotor-alkatrészekre,*

⁸ Uo.

⁹ BFL VII. 179. a. 1942. 0928.

¹⁰ Uo.

valamint az »ARGUS« állítható légcsavarra vonatkozó megrendeléseit. Ezek a munkák üzemünkben ma már megindultak.”¹¹

Itt meg kell jegyezni, hogy ugyanebben az időben, 1942 őszén alakult meg a Pestszentlőrinci Ipartelepek Rt. (PIRT), amely a ferihegyi repülőtér közelében átvette a „Filtex” textilgyár pestszentlőrinci, Gyömri út menti telepét. Itt nagyméretű hangárt emeltek, és megkezdték egy repülőgép-összeszerelő bázis kialakítását. A PIRT kifejezetten Junkers Ju-52-es típusú gépek előállítását vállalta, amelyekből 1943 végén készült el az első példány.

A Fém-Megmunkáló Rt. tekintetében az első év még az alapozás, az üzleti kapcsolatok megteremtésének ideje volt: *„Az 1942. esztendő tulajdonképpen olyan üzleti év, amelyben a munka túlnyomó része az előkészületekkel telt el [...]. Ez előmunkálatokból ki kell emelnünk, hogy az üzem körül megszereztünk néhány környező telket, azokon továbbépítkezünk és ma már három üzemhelyiség áll rendelkezésünkre. Most saját asztalos és lakatosműhelyünk, anyagraktárunk és a követelményeknek megfelelő gépi felszerelésünk van. Az 1942.-ben megindult tárgyalások egészen 1944. év végéig biztosítják üzemünk anyag- és munkaellátását. A megrendelések összege meghaladja a 14 000 000 pengőt. Új gyárépület építését is tervbe vettük, aminek továbbfejlesztése esetleg keresztülvitele a folyó év feladata.”¹²*

Talán, mert két fogorvos is volt a vezetőségben, az üzemben kifejezetten haladó intézkedéseket vezettek be a szociális ügyek és a munkásjóléti intézkedések területén: *„Szociális téren igyekeztünk, hogy egyrészt a termelést az accord-rendszer és az okszerűen kiosztott jutalmak juttatásával fokozzuk, másrészt pedig munkásainknak a mai nehéz beszerzési viszonyoknak megfelelő magas jövedelemben részesítsük [sic!]. Emellett arra törekedtünk, hogy alkalmazottainkat lelkiileg is közel hozzuk a vállalathoz. Ezért az üzemhelyiségeket világosakká és tisztákká építettük, munkaszünetek alatt szórakoztató zenét adunk, munkásjóléti intézményt létesítettünk, házassági és szülési segélyeket folyósítottunk, betegség esetén szakorvosokat vettünk igénybe alkalmazottaink gyógyítására, munkásruhákat és köpenyeket, asszonyoknak pedig fejkendőket osztottunk ki. Sportosztályunk most van alakulóban.”¹³*

¹¹ Uo.

¹² Uo.

¹³ Uo.

1942-ben a vállalat a sok beruházás következtében veszteséget mutatott ki, a következő évben azonban már szerény nyereséget könyveltek el. Ekkorra Schmidt és Strohmayer már összesen 1200 darab részvényt birtokolt. 1943. május 31-én a régiék (dr. Schmidt és Strohmayer Ferenc) mellé új igazgatósági tagokat választottak. Bekerült dr. Gál Imre, a vállalat korábbi jogtanácsosa és a már említett Friedrich Árpád vállalati igazgató. Az igazgatóság elnökévé id. Schmidt Gyulát választották, de az ügyvezetők dr. Schmidt, Strohmayer és Gál maradtak. A felügyelőbizottságba bekerült két földbirtokos (Malcolmes Albert, Tomanovits István) mellett Strohmayer Ferenc testvére, Kálmán is.

„Az elmúlt [1943.] év üzleti eseményeit az új gyártások előkészítése és megszervezése jellemezte. Ez a körülmény természetesen nagyban befolyásolta a vállalat eddigi gyártási programját és teljesítő képességét. Az új gyártások oly nagyszabású előkészületeket igényelnek, amelyek úgy az adminisztrációt, mint részben az üzem kapacitását is igénybe vette. E körülmény folytán a vállalat effektív forgalmához képest aránytalanul nagy regie és egyéb költség keletkezett. Ezen előkészítő munkálatok az új gyártások előfeltételei, amelyek az árak megállapításánál figyelembe lettek véve és ennek eredménye az elkövetkező üzletévek folyamán fog eredményként jelentkezni. Az előbb említett körülmények, valamint a honvédelmi hatóságok ezirányban előterjesztett kívánsága szükségessé tette a vállalat alaptőkéjének felemelését. [...] Az alaptőke felemelését szükségessé teszi az a körülmény is, hogy a kapott üzleti megbízások [s] ezzel kapcsolatban vállalt kötelezettségek oly nagy mérvűek, amelyek a hitelezők részére 150.000.- tőke mellett nem nyújtanak megnyugtató biztosítékot.”¹⁴

Az 1944. június 30-án tartott közgyűlésen tehát tőkét emeltek. Az addigi 150 000 pengős alapot felhúzták 600 000 pengőre, a részvények száma pedig négyezer lett, de külső tőkét nem vontak be, a régi részvényesek jegyezhettek egy részvény mellé másik hármat is. Ekkor egy szomorú kötelességüknek is eleget kellett tenniük, megemlékezni az igazgatóság két elhunyt tagjáról: *„[...] elöljáróban megemlékezünk igazgatósági elnök urunk id. Schmidt Gyula elhunytáról. Szeretett elnökünk bölcs megítélését és józan tárgyilagosságát igazgatóságunk mindenkor szeretettel fogadta melyet a jövőben sajnálattal nélkülözünk. Ez alkalommal is meg kell emlékeznünk szeretett ügyvezető igazgatónk és alapító tagunk Dr. Schmidt Gyula ez év folyamán történt váratlanul tragikus elhunytáról. Dr. Schmidt Gyulában nem csak az*

¹⁴ Uo.

*igazgatósági társat és alapítót, hanem legodaadóbb munkatársat veszítettük el.*¹⁵

Id. Schmidt Vilmos Gyula (1871–1943) neves fogorvos volt. A Rajna-vidéki Engersben született, fogtechnikusként még Németországban tanult, de az 1890-es évek végén már Budapesten élt. Az övé volt az első magyar fogtechnikai laboratórium.¹⁶ Feleségétől, Weber von Webenau Annától (1875–1946) négy gyermeke már Budapesten született: Anna 1898-ban, Gyula 1899-ben, Lajos 1907-ben, Ilona 1910-ben. 1914 augusztusában nyerte el a magyar állampolgárságot. 1923-ban Horthy Miklós kormánytanácsosi címmel tüntette ki.¹⁷

Dr. Schmidt Gyula (1899–1944) szintén fogorvosnak tanult. 1919–1921-ben tagja volt a tudományegyetemi csendőrtiszti zászlóaljnak.¹⁸ Modern fiatalemberként autóversenyzéssel és fényképezéssel is foglalkozott.¹⁹ 1920-ban vette feleségül Gmelin Gizella lakberendezőt, azonban 1937-ben már különváltan élt feleségétől.²⁰ Házasságukból két gyermek született: ifj. Schmidt Gyula (később mérnök) és Schmidt Marianne. 1943-ban tartalékos orvos hadnaggyá léptették elő.²¹

A gyászjelentések szerint idősebb Schmidt Gyula 1943. október 25-én váratlan hirtelenséggel, míg fia Berlinben 1944. január 30-án²² tragikus hirtelenséggel hunyt el: *„Minden akadályt leküzdő vasszorgalma, alkotási vágya, izzó munkaszeretete, soha meg nem pihenő tevékenysége, erősnek látszó szervezetét elpusztította”*.²³ Hogy a 44 éves orvos halála pontosan mikor történt és mi okozta, csupán sejthetjük: *„Elnök közli, hogy Dr. Schmidt Gyula a háborús események következtében ismeretlen időpontban elhalálozott.”*²⁴ Annyi azonban bizonyos, hogy a Kerepesi úti temetőben február 9-ére tervezett temetését nem tarthatták meg, arra csak február 12-én kerülhetett sor.²⁵

¹⁵ Uo.

¹⁶ Fogtechnikai Szemle, 1981. február 1. 2. sz. 33. o. és Hétfői Hírek, 1983. október 31. 44. sz.

¹⁷ Pesti Napló, 1923. augusztus 5. 175. sz. 9. o.

¹⁸ Az 1919. augusztus és 1921. október között fennállott „Tudományegyetemi Csendőrtiszti Zászlóalj” tagnévsora. Bp., 1942. 98. o.

¹⁹ Körösfői lányok című képével V. díjat is nyert. Keleti Újság, 1943. december 5. 276. sz. 9. o., Film Színház Irodalom, 1943. szeptember 3. 36. sz.

²⁰ 8 Órai Újság, 1937. november 13. 258. sz. 7. o. és Esti Kurir, 1937. november 13. 258. sz. 2. o.

²¹ Honvédségi Közlöny, 1943. május 28. 23. sz. 712. o.

²² BFL VII. 172. 1944. Kjo 035. hagyaték 1944.

„Idézésre megjelent Schmidt Gyula örökgyó fia, és előadja, hogy a leltárban felvett ingóságokat örökgyó halála után köztartozása fejében elárverezték, úgy, hogy semmi vagyon nem maradt, miért is vagyontalanság címén kéri a hagyatéki eljárást megszüntetni.”

²³ Ugyanakkor dr. Schmidt Gyula halálozási dátumaként megjelent február 7. is. A család a gyászjelentést 7-én állította ki.

<https://dspace.oszk.hu/handle/20.500.12346/663648> és Honi Ipar, 1944. február 15. 4. sz. 22. o., Magyar Nemzet, 1944. február 8. 30. sz. 6. o.

²⁴ BFL VII.2.e 43699 1941 Transorient Kiviteli és Behozatali Kft.

²⁵ Magyar Nemzet, 1944. február 8. 30. sz. 6. o., 1944. február 9. 31. sz. 6. o. és 1944. február 11. 33. sz. 6. o.

1.3. Hadiüzem az akácerdőben: a pestszentlőrinci gyáregység

„Az elmúlt [1943.] év kiemelkedő üzleti eseményei a vállalat működési körének kiterjesztése az ismert honvédelmi és hadianyag gyártási vonalokon. Az új feladatok a vállalat szervezetének nagyméretű bővítését tették szükségessé. A jelenlegi gyártelep a vállalt gyártási kötelezettségek lebonyolítására nem volt megfelelő és kielégítő miertis az igazgatóság elhatározta, hogy Pestszentlőrinc Szemeretelepen²⁶ új gyártelepet létesít. E célra telkeket vásárolt cirka 30 000 négyszögöl nagyságban és megkezdte az építkezést.”²⁷

A kiválasztott helyszín (1–2. ábra) kiváló volt egy hadászatiilag fontos repülőgéppalkatrész-gyár részére. Pestszentlőrinc ekkor még nem tartozott Budapesthez (ma a XVIII. kerület része), hanem egy dinamikusan növekvő önálló város volt, ahol az 1920-as és 1930-as években egyre újabb és újabb területeket parcelláztak fel és építettek be kertes családi házakkal.

Ugyan a szóban forgó területre már korábban is léteztek felosztási tervek, Szemere István, a hatalmas pestszentlőrinci Szemere-birtok tulajdonosa csak az 1930-as évek végén kezdte el parcellázni a Bókaytelep és a Szent Imre-kertváros között, a mai Cziffra György utcától délkeletre eső mezőgazdasági területeit. Ám ekkor még csak a mai Gyékény tér környéke épült be, a többi területen a homokos talaj megkötésére akácerdő telepítését kezdték meg, amelynek első foltja éppen a kiszemelt gyártelepet övezte. Az erdőfolt némi védelmet nyújtott a légi felderítés szempontjából is.

Kiépített út hiányában a gyárat közúton csak nehézkesen lehetett megközelíteni a Gloriette felől. Azonban ragyogó vasúti összeköttetése volt, ugyanis az úgynevezett Nagy-Burma-vasútvonal (más néven Iparvasút) mellett helyezkedett el, amely a pestszentlőrinci Kavicsbánya állomást kötötte össze Soroksárral, és vasúti kapcsolatot biztosított a ferihegyi repülőtér felé.

„Az ingatlan Pestszentlőrinc külső határában beépítetlen sík területen a cséritelephez vezető vasútvonal mentén fekszik. A hozzá vezető út a lőrinci víztárolótól indul a Kavicsbánya mentén, mely út ideiglenes jellegű földút, teherkocsival nem járható. A 16 katasztrális hold és 226

²⁶ Valójában nem a Ferihegyi repülőtér közelében levő Szemeretelepen, hanem Pestszentimre felé, a település határában lévő Szemere-birtok területén.

²⁷ BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

*négyszögöl nagyságú területen nagy részben valamikor fiatal akác-erdő volt [...].*²⁸

A vasútvonal nyújtotta előnyt azonnal ki is használták, és a gyártelep épületeihez vezető iparvágányt fektettek le. Az építkezés 1943 novemberében indult, azonban hamar el is akadt.²⁹ „*Időközben beállott építési anyag beszerzési nehézségek miatt az építkezést hosszabb időre szüneteltetni voltunk kénytelenek.*”³⁰

A munkálatok csak 1944 márciusában indultak újra. A korábbi üzemmérethez mérten nagyszabású gyártelep terveit Emőri J. István (1900–1964) készítette.³¹



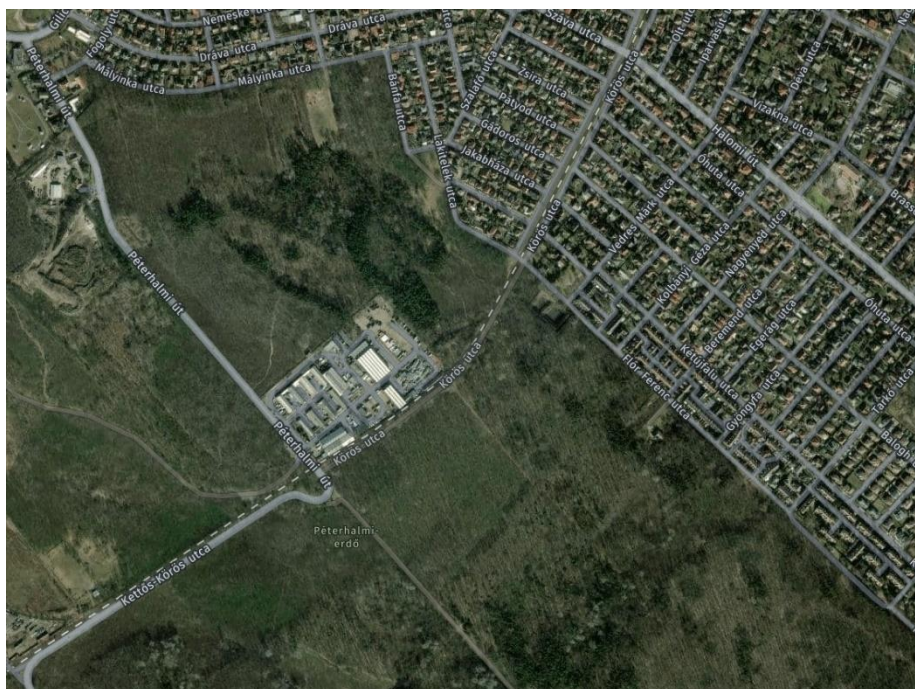
1. számú kép. A mai Péterhalmi erdő területe a felparcellázott, de még be nem épített Glorett-telepi és Szent Imre-kertvárosi területek mellett, középen a gyártelep a telepített akác-erdő sötét sávjában. Légi felvétel, 1944. október 5. (Forrás: urbanista.blog.hu, 2012. március 22)

²⁸ Uo.

²⁹ Pestszentlőrinci építési jegyzék, 327/1943.

³⁰ BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

³¹ Pestszentlőrinci építési jegyzék, 49/1944.



2. számú kép. A Péterhalmi erdő területe ma műholdfelvételen. A gyártelep a Péterhalmi út és a Kőrös utca találkozásánál fekszik. (Forrás: HereWeGo műhold felvétele)

„Ez év folyamán megváltozott építési program, valamint a honvédelmi megbízások kibővülése és vállalatunknak a vadászprogram keretében működő üzembe sorolása lehetővé tette az építkezés gyors ütemben való folytatását és minden reményünk megvan arra, hogy f. [1944.] év szeptember hó folyamán a gyártás részletekben az új telepen megindulhat.”³²

Azonban nem az elképzelések szerint haladt az építkezés, hiszen 1944. november elején, amikor a front elérte Pestszentlőrinc határát, és a harcok már közvetlenül a gyártelep mellett folytak, az épületek még mindig csak félig készen, s üresen álltak.

„Az eredeti terv szerint megvalósításra került volna 8 db. műhelycsarnok összekötő épületekkel, 1 db. portásépület, 1 db. munkás öltöző és étkező épület, 1 db. irodaépület, 1 db. transformátor épület és 1 db. raktárépület.”³³ Mindebből a légi felderítő, aki 1944. október 5-én fölébe szállt, az akácerdő foltjában a felvonulási terület világos sávjai

³² BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

³³ Uo.

között csupán a szerelőcsarnokok két darab egymás felé fordított „E” betűjét láthatta, az öltöző- és étkezőcsarnoknak még nyoma sem volt.

1944. november 11-én – mivel ekkor a harcok már közvetlenül a település határában folytak – elrendelték Pestszentlőrinc és Pestszentimre teljes kiürítését.³⁴ A lakosoknak november 25-ig kellett elhagyniuk otthonaikat. A rendelkezés vonatkozott a Fém-Megmunkáló gyártelepére is, ahonnan – ha ekkor még folytak ott egyáltalán munkálatok – az építőmunkásoknak is le kellett vonulniuk. Ráadásul éppen itt, az iparvasút mentén húzódott a szovjet előrenyomulást megállítani hivatott Attila-vonal tankelhárító árka is.

1944 decemberében a nyilas kormány elrendelte a Fém-Megmunkáló Rt. Somogyi úti gyárának a kiürítését is. Bécsbe kellett volna áttelepülniük a gépeikkel és a munkásaikkal együtt. A látszat érdekében Brablec Ferenc³⁵ irodavezető öt önként jelentkező munkatárssal és néhány láda fémhulladékkal együtt kitelepült Bécsbe: *„az akkori iparügyi minisztérium és az ellenőrző német hatóságok kényszerítése folytán Brablec Ferenc vezetésével a vállalat utasítására egy részleg-kitelepítés történt, néhány értéktelen gépszerkezet elvitelével, amellyel a vállalat időt nyert ahhoz, hogy a túlnyomórészt kitelepülni nem akaró munkásságát és gépparkját a fasiszták igénybevétele alól megmentse.”*³⁶

1.4. A Strohmayer testvérek: Ferenc és Kálmán

1944. június 30-án tehát az igazgatóságból id. és dr. Schmidt már nem volt életben, Dr. Gál pedig lemondott tagságáról, így tisztújítás vált szükségessé: igazgatósági tag lett özv. dr. Schmidt Gyuláné sz. Gmelin Gizella, Strohmayer Kálmán és dr. Csorba Emánuel. *„Az új igazgatósági tagok címpéldányait 1944. őszén azok katonai szolgálata miatt bemutatni nem tudtuk és arra haladékot is kaptunk. A haladékot megadó, 1944. szeptember 4-én kelt cégbírósági végzésben engedélyezett határidőt azonban a továbbtartó katonai szolgálat, majd az ostrom stb. miatt betartani nem tudtuk. [...] megjegyezzük, hogy dr. Csorba*

³⁴ A lakosság tiltakozására végül a csak Pestszentlőrinc Vecsés felé eső részén élőknek kellett elhagyniuk a várost.

³⁵ Brablec Ferenc 1887-ben született a sziléziai Troppauban (ma Opava, Csehország). A Fém-Megmunkáló Rt. főtisztviselője és alapító részvényese, a háború után felügyelő bizottsági tag. Alkalmazottja volt a Transorient Kft.-nek is, ő véggezte a vállalatok háború utáni leltározását. Nevét többféle formában (Brabletz, Brablecz, Brablec) említik az iratok.

³⁶ BFL XVII. 1709. 159. kisdoboz 531/a.

*Emánuel címpéldányát nem sikerült beszereznünk és azt ma sem tudjuk csatolni, mivel nevezett végérvényesen eltávozott Budapestről.*³⁷

Strohmayer Ferenc (1899–1967) a katonaságtól 1920 decemberében szerelt le őrmesteri rangban. Faipari szakiskolát, majd felsőkereskedelmi szaktanfolyamot végzett. Az 1920-as évek végén már a Bútorcsarnok Szövetkezet, illetve a Műasztalosok Szövetkezete igazgatója is volt. Ő tervezte a lillafüredi nagyszálló belső berendezését, és külföldi nagyvárosokban is figyelemre méltó belsőépítészeti munkát végzett. 1942-ben és 1943-ban több alkalommal járt a Fém-Megmunkáló Rt. képviselőjeként a Német Birodalomban, ahol szállításokat, gépvásárlásokat intézett³⁸ (3. ábra).



3. számú kép. Strohmayer Ferenc 1961-ben (Forrás: Arcanum.hu / Ország-Világ, 1961. június 7.)

Strohmayer Kálmán 1910-ben született, Strohmayer Gyula asztalos fiaként. Felső ipariskolát végzett. 1940-ben katonai egységével részt vett az erdélyi bevonulásban. 1934-ben Strohmayer Ferencsel „Strohmayer Testvérek Különleges Faáru- és Műbútorgyára” néven faipari

³⁷ BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

³⁸ BFL XVII. 1709. 159. kisdoboz 531/a.

vállalkozást alapítottak, ennek keretében számos igényes épületbelsőt terveztek (pl. Arizona mulató, Bp. Nagymező utca).³⁹

A Népszava közvetlenül a háború után, 1945 áprilisában ekként írta le a vállalatot:

„Minap egyik dunaparti étterem üzletvezetőjével beszélgettünk. Panaszkodott, hogy olyan urak járnak-kelnek szabadon a világ legderűsebb arcával, akiket nemrég el sem lehetett képzelni magasrangú német tisztak és Gestapo-katonák kíséréte nélkül.

– Itt van például Strohmayer Ferenc úr és társa, dr. Schmidt – mondta –, akik állandóan Göring testvérével és nagy német katonai kísérettel jártak. Irodájuk valóságos kaszárnya volt. Olyan nagy becsben tartották őket a németek, hogy még a határzár után is különrepülőgépet bocsátottak rendelkezésükre, azon utaztak Németországba és vissza.

– Biztos hogy visszatértek – kérdezzük.

– Igen. Strohmayer urat április 4-én is látták budapesti irodájában. Azelőtt lakberendezővállalata volt, később áttért a fémiparra...

– Göring Werke – gondoljuk magunkban.”⁴⁰

A „jól értesült” üzletvezető szerint Schmidt Gyula „a világ legderűsebb arcával” járt-kelt Budapesten – jó egy évvel a halála után. Szintén képben lehetett azzal is, hogy Strohmayerék miként viselkedtek a háború alatt – azon túl, hogy „állandóan Göring testvérével és nagy német katonai kísérettel jártak”.

A Strohmayer Testvérek cég vállalkozói 80%-ban zsidók voltak, akiknek – amíg csak lehetett – megélhetést biztosítottak. A bútorgyárt 1944 őszén a németek légcsavarak előállítására akarták átállítani, azonban „a vállalat [...] különféle módokon igyekezett a hadianyag gyártás céljára szolgáló propellerek készítését szabotálni és a vállalat tulajdonosai nemhogy előmozdították volna, hanem hátráltatták ezen légcsavar készítéséhez szolgáló üzem megindítását”.⁴¹ Az igazolóbizottság 1946 februárjában a két cégvezető „II. világháború alatt tanúsított magatartása felett egyhangúlag elismerését fejezi ki. [...] A bizottság elismeréssel állapítja meg azt, hogy fenti két gyártulajdonos az elmúlt szomorú időkben különös kivételes érdemeket szerzett azáltal, hogy az elrendelt kiürítéseket a gyár értékes gépeinek és egyéb tartozékainak elvitelét egyenes szabotázzsal megakadályozta”.⁴²

³⁹ Uo.

⁴⁰ Népszava, 1945. április 15. 67. sz. 3. o.

⁴¹ BFL XVII. 1709. 159. kisdoboz 531/b.

⁴² Uo.

Igaz, 1945 áprilisában már írhattak bármit a Fém-Megmunkáló Rt.-ről – az már lényegében nem létezett: „A háború igen nagy károkat okozott főként gépi berendezésekben és anyagkészletünkben, amelyeknek nagy része elpusztult, illetve elhurcoltatott. Mindazonáltal pestszentlőrinci gyár telepünk ingatlanai és a meztelen épületek a berendezés és felszerelés egy részével megmaradtak.”⁴³ A Somogyi út 13. szám alatti gyártelep az ostrom alatt teljesen kiégett és megsemmisült. Csupán néhány összeégett gépet sikerült megmenteni.⁴⁴

Nem volt sokkal jobb a helyzet a befejezetlenül maradt pestszentlőrinci gyáregységben sem: „[a] területen nagy részben valamikor fiatal akácerdő volt, azonban az ostrom alatt elpusztult és ma gázos, bokros – megmunkálásra alkalmatlan területté változott. Körülkerítve nincs és így a két ór dacára az épületekből az ostrom után megmaradt fa alkatrészek további pusztulásnak vannak kitéve.

Az ingatlan semmiféle közművel ellátva nincs. Az építkezés során a házi csatornázási munkálatokat megkezdték, azonban ez ma már teljesen használhatatlan, valamint a villanyvezeték, amelyet több kilométer távolságból a helyszínre vezettek, ma már csak 1-2 csupasz oszlop maradt a helyén, így ezt is teljesen újonnan kell elkészíteni.”⁴⁵

Az épületek közül egyedül a transzformátorház készült el teljes egészében, a többi különböző készültségi fokban állt. 60 százalékban volt kész a négy szerelőcsarnok az összekötő épületekkel⁴⁶, a szerelőműhely és a portásépület. Ezek vakolás és mennyezet nélkül ugyan, de már tető alatt voltak, azonban időközben a tető nagymértékben megrongálódott, a beépített fa ablak- és ajtókereteket jórészt ellopták. A másik oldali négy szerelőcsarnok, összekötő épületek, vasúti raktár és étkező azonban mindössze 20 százalékban készült csak el. Nem volt kész a padló, csupán a falak álltak, és tető hiányában ezek is ki voltak téve az időjárás viszontagságainak. A tervezett irodaépület alapozásáig jutottak csak el, és részben felfalzták a pincét, azonban az is beomlott, így már nem képviselt értéket. Emőri József építőmester és Hidasi Lajos építészmérnök 1947. július 29-én felvett szakértői

⁴³ BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

⁴⁴ Az 1947. január 1-jén felvett leltárban a gépeket és berendezéseket 115 778 forintra értékelték. 36-féle gépet sorolnak fel (köztük a legértékesebbek a több mint 10 000 Ft-ot értő esztergapadok voltak) 20–50% közötti használhatósággal, ezek közül 12-féle mellett volt feltüntetve az „égett”, vagy „tűzből mentett” jelző. BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

⁴⁵ BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

⁴⁶ Vélhetőleg a nyugati oldalon, a Pestszentlőrinc felé eső részen.

becslése alapján a gyártelep értéke a homokos területtel együtt mindössze 367 925 forintra rúgott.

„Ezen értékelés csak abban az esetben helytálló, ha a gyár az eredeti elgondolások alapján 1-2 éven belül tovább épül és üzembe került. Ha azonban a tovább építésnek, illetve befejezésnek akadálya lenne, úgy két év után a teljes elbontást kell elhatározni, amikor azonban a bontás után nyerhető anyagok értéke előreláthatóan nem fedezi a bontási költségeket, tehát a felépítmények értéke elvész.”⁴⁷

A Fém-Megmunkáló Rt. neve alatt – a Strohmayer Testvérek cég Hungária körüti telephelyén – 1946 nyaráig még minimális tevékenységet végeztek, majd azt is beszüntették. *„A vállalatnak 1946. január 1-én 17 alkalmazottja volt, akiket 1946. július 1-én – tekintettel, hogy őket foglalkoztatni nem tudta – a Strohmayer Testvérek cég vette át.”⁴⁸*

Strohmayerék nem csak az alkalmazottakat, a lőrinci telepet is átvették. 1946. május 25-én a „Strohmayer Testvérek Vagon- és Jármű Ip.” építkezést jelentett be a területre,⁴⁹ amely során kibővítették a szerelőcsarnokot. A 2 sín pár fölött, a műhely és az étkező összekötésével és lefedésével egy MÁV vasúti személykocsi szerelőcsarnokot alakítottak ki. *„A rácsos fatartók kész elemek, melyeket egy másik lebontandó részből nyerünk.”⁵⁰*A tervezők Acsay László és Székely Hugó mérnökök, a kivitelezők Óváry L. András és André János lőrinci építőmesterek voltak. Valószínűleg ezzel együtt rendbe hozták a területet, tető alá helyezték és befejezték a megkezdett épületeket.

Ahogy a tisztújítást, úgy a tőkeemelést sem sikerült keresztülvinni 1944 őszén, maradt az 1500 részvény, és az alaptőkét az 1947. november 29–30-án tartott rendkívüli közgyűlésen 210 000 forintban állapították meg. Özv. Schmidtné és Friedrich Árpád ekkor lemondtak igazgatósági tagságukról, és a részvényeiket is eladták, 1947 novemberében a Strohmayer testvérek mellett (harmadik testvérüknek, Jánosnak is volt 10 darab részvénye) Farkas György női divatterem-

⁴⁷ BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

⁴⁸ Uo. A gyárnak az igazolási iratok szerint csupán egyetlen Pestszentlőrincen lakó alkalmazottja volt: Szegedi János (született 1886-ban Cegléden) ipartelep vezetője, mestermester a Sas utca 12. alatt lakott. 1943. május 1-jétől állt a Fém-Megmunkáló alkalmazásában, előtte 1940-től Nagylakon dolgozott. Továbbá vitéz Szabó József (született 1923-ban Soroksárpéterin) gépipari tervező technikus Pestszentimrén, az Ady Endre u. 118/b alatt lakott. Ő dolgozott korábban a Danuviánál és Csepelen is. BFL XVII. 1709 159 doboz 531/a

⁴⁹ Pestszentlőrinci építési jegyzék, 19/1946.

⁵⁰ BFL V.473. f. 73. doboz Ny 19/1946.

tulajdonos volt a fő befektető, rajtuk kívül Gál Imre, Suri Anna, Versényi Eszter és Hídvégi Irén (valószínűleg a cég alkalmazottai) jegyzett 10-10 darab részvényt. Az igazgatóság tagja volt: Strohmayer Kálmán, Strohmayer Ferenc, Bogsch Árpád ügyvéd és Farkas György. A felügyelőbizottságban Brablec Ferenc mellett két pestszentlőrinci ügyvéd kapott helyet: Hídvégi József és Ambrus Ferenc.⁵¹

Mindez azonban már csupán a végjáték volt, 1949. december 28-án az 1949. évi II. tc. értelmében a vállalat állami tulajdonba került, a vállalatvezető Pálmai János dunaharaszti géplakatos lett.⁵²

Az államosítás után Strohmayer Ferenc szakértelmét elismerték, és szép karriert futott be. Még az 1940-es években kezdte meg a bútorelőállítás megújítását: már 1946-ban cikket írt a bútorexportról,⁵³ majd 1948. szeptember 25-én testvérével Hungária körúti gyárakban fahatású alumíniumbútorok gyártására álltak át „Alufa” néven. Sőt gyártási kapacitásukat Pestszentlőrincen tervezték bővíteni.⁵⁴ 1949 tavaszán az Alufát is államosították,⁵⁵ Strohmayer ezt követően a MÁV Vasúttervező Vállalathoz került, ahol 1958-ban főtervezőként ő készítette el a Nyugati és a Keleti pályaudvar átépítési tanulmányterveit és a Közlekedési Múzeum újjáépítési tervét.⁵⁶

Strohmayer Ferenc 1960-ban állandó mérnöktársával Siraky Lóránddal, valamint Walla Gézáné grafikussal és Hegyi Barnabás operatőrrel egy koppenhágai mulató részére megalkotta a Kinovízió nevű találmányt, amely újszerű módon tette lehetővé a színpadvetítést: egyszerre több vászonra is vetített, ezáltal az élő szereplők közé filmjeleket kevert, vagy a zenészek ruháját változtatta meg.⁵⁷

„A repülő építész” – így nevezték. „A kék szemű és piros arcú férfi [...] végig építette az egész életét. A régi világban csak Európában tizenhét szórakozóhelyiséget rendezett be. Lokálokat, grill-bárokat és

⁵¹ Hídvégi címe Bókay Árpád u. 146., Ambrusé Széchenyi István u. 82. volt.

⁵² BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

⁵³ Közgazdaság, 1946. december 15. 22. sz. 9. o.

⁵⁴ Hírlap, 1948. szeptember 25. 221. sz. 5. o. és Szabad Szó, 1948. szeptember 29. 224. sz. 4. o.

⁵⁵ Új Szó, 1949. március 12. 11. sz. 4. o. és Plank Ibolya – Csengel Péter: Mai Manó fényképezeti műterem- és bérházának építéstörténete. In: Műemlékvédelmi Szemle, 1995. 1–2. sz. 84. o.

⁵⁶ Népszava, 1958. február 23. 46. sz. 1. o. és Magyar Nemzet, 1958. május 4. 104. sz. 4. o.

A felújított Közlekedési Múzeumot 1966-ban adták át. 2016-ban elbontották.

⁵⁷ Ország-Világ, 1961. június 7. 23. sz. 9. o. és Esti Hírlap, 1960. december 2. 2. o.

*varietéket csinált. Épített Oranban, Tuniszbán, Casablancában, Isztambulban, Varsóban, Lodzban, Kaunasban, Rigában, Oslóban, Koppenhágában és Stockholmban és már Japánba és Amerikába is hívták. Nem ment. Strohmayer Ferenc dolgozni nagyon szeret. Elmenni nem szeret.*⁵⁸

Strohmayer Ferenc 1967. február 11-én ment el végleg.

2. Gyártelep a Halmi dűlőben: az „ÉPGÉP”

Az Építőgépgyártó és Javító Vállalat 2. számú telephelye

Vajon mi történt a félbemaradt gyárteleppel? A Strohmayer testvérek 1946-ban valószínűleg befejezték és ki is bővítették az épületeket, előbb MÁV kocsijavítót, majd bútorgyárat szerettek volna berendezni. Az államosítást követően egy darabig Mogürt-telepként⁵⁹ működött, csak 1954 közepén vette birtokba a 2. sz. Építőgépgyártó Vállalat.

Több kis üzemből 1954 őszére megalakult a X. kerületi Szabolcs utcában működő 1. sz. Építőgépgyártó Vállalat⁶⁰ és a XIII. kerületi Jász utcában működő 2. sz. Építőgépgyártó Vállalat⁶¹. E két cég összevonásával hozták létre az ÉM Építőgépgyártó és Javító Vállalatot 1955 áprilisában.⁶²

1954-ben a lőrinci gyártelepen még javában folyt az építkezés, ugyanis segédmunkásokat, kőműveseket, dömpervezetőket vettek fel dolgozni.⁶³ 1955 áprilisában már esztergályosokat és lakatosokat ke-restek azonnali belépéssel. A munkásokat vállalati buszjárat szállította a Szarvascsárda térről a gyártelepig.⁶⁴

1957 júniusában újrakövezték a Petőfi utcát, így az üzem végre tömegközlekedési kapcsolatot kaphatott: A Fővárosi Autóbuszüzem

⁵⁸ Magyar Nemzet, 1964. július 19. 168. sz. 7. o.

⁵⁹ Magyar Országos Gépkocsi Üzem Rt. Az 1945-ben eredetileg roncsgyűjtő, újjáépítő és értékesítő cég az 1950-es évekre a központi hazai gépjárműexportőrré és -importőrré vált.

⁶⁰ Korábban Budapesti Építőgépgyártó Vállalat.

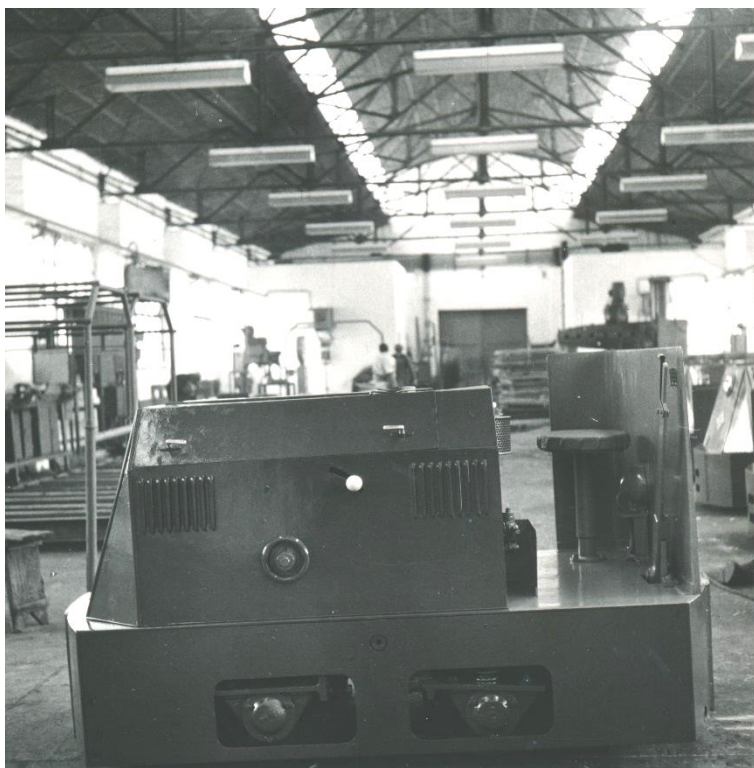
⁶¹ Korábban Előgyártó Ipari Gépüzem Nemzeti Vállalat. Utóbbi már 1953-ban a 2. számmal illették.

⁶² Horvai Ferenc: Önszerelő toronydaruk fejlesztése és gyártása az ÉM Építőgép Gyártó és Javító Vállalatnál I.-II. (Kézirat, 2006-2012.) Tomory Lajos Múzeum

⁶³ Esti Budapest, 1954. augusztus 28. 4. o. és Szabad Nép, 1954. szeptember 16. 4. o.

⁶⁴ Esti Budapest, 1955. április 16. 4. o.

(FAÜ) módosította a Nagyvárad térről Pestlőrincre járó 35/a számú buszjáratát, a helyette létrehozott „E” jelű járat végállomása július 1-jétől a Halmi dűlőben található gyártelep lett. Az ide közlekedő buszok a gyártelep előtt fordultak vissza.⁶⁵



4. számú kép. Az 1. számú gyártócsarnok belülről az 1960-as években, előtérben egy sínkulival (Fotó: Tomory Lajos Múzeum / Horvai Ferenc)

„Termelői tevékenysége kisebb építőipari gépek gyártására, javítására szorítkozott. Később az üzem áttért a nagyobb toronydaru, beton és habarcskeverő gépek, szállítószalagok, fogasemelő gyártására.

⁶⁵ A 35/a addig az 50-es villamossal párhuzamosan a Béke térig közlekedett. Az E jelű járat belső végállomása 1960. november 21-től (a Nagyvárad tér zsúfoltsága miatt) a Vörös Hadsereg útja (Szarvascsárda tér) lett. 1966-ban 82-esre számozták át, amely 1979-től Pestimre, Benjámintól utcáig közlekedett. MTI-FOTO-797030 (archivum.mtva.hu), Esti Hírlap, 1957. július 21. 169. sz. 4. o., Népakarat, 1957. június 29. 150. sz. 4. o., Esti Hírlap, 1960. november 19. 273. sz. 6. o. és www.buszhalo.hu.

*Jelentős exportcikként szerepeltek programjában a vasúti vasbetonalj gyártását szolgáló berendezések és más egyedi gépek is.*⁶⁶

1963-ban az Építésügyi Minisztérium átszervezte az építőgépgyártást és Építőgépgyártó Vállalat néven országos nagyvállalatot hozott létre, amelybe a budapestin kívül mintegy nyolc hasonló profilú vidéki gyárat is integráltak. A lőrinci telep – ahol megmaradt a darugyártás – az ÉM Építőgépgyártó és Javító Vállalat (ÉPGÉP)⁶⁷ 2. sz. gyáregysége lett. Az átszervezéssel a tervezői tevékenység is megszűnt⁶⁸ (4–5–6. ábra).



5. számú kép. 20 Mpm-es (1 megapond-méter ~ 10 kilonewton-méter) önszerelő toronydaruk a gyár udvarán az 1960-as években (Fotó: Tomory Lajos Múzeum / Horvai Ferenc)

1965-ben a telep területét északnyugati irányban, a mai Gloriett-telep felé több mint a felével megnövelték, az eredetileg a gyárat övező,

⁶⁶ Kerületünk 20 éve. Szerk.: Dömötör László, Budapest, 1965. 39. o.

⁶⁷ Nagyon ritkán a név Építőgépgyártó és Gépjavító Vállalat alakban is felbukkant. AZ ÉPGÉP elnevezést 1965-től használták.

⁶⁸ Horvai Ferenc: Önszerelő toronydaruk fejlesztése és gyártása az ÉM Építőgép Gyártó és Javító Vállalatnál I.-II. (Kézirat, 2006–2012.) Tomory Lajos Múzeum Megjegyzendő, hogy a lőrinci gyáregység nevéként már 1960-tól használták az Építőgépgyártó Vállalat, majd 1961-től az Építőgépgyár elnevezést.

épített kerítés ezen a szakaszon dróthálóval folytatódott, melyet 1968-ra betonelemek váltottak fel. Ezt a részt összeszerelő, raktározó és próbaterepként hasznosították, majd az 1970-es években itt épültek fel a nagy csarnokok. Szintén 1968-ra megszűntették az iparvasútból a telep közepe táján bekanyarodó vágányt, mely az 1946-ban épített épülethez vezetett, és helyette a telek Pestszentlőrinc felé eső végéről építettek ki iparvágányt az újonnan bekerített területen át.⁶⁹ 1968-ban 550-en dolgoztak az üzemben.⁷⁰ „A gyárnak saját étkezdéje volt, konyha, ebédlő. Sportélet is volt a gyárnál, foci, asztalitenisz, sakk. A gyár dolgozói részt vettek szakirányú képzéseken. Forgácsolás, szerkezeti és géplakatos, láng és ívhegesztő, festő szakmákban.”⁷¹



6. számú kép. 20 Mpm-es (megapond-méteres) önszerelő toronydaruk a gyár udvarán az 1960-as években (Fotó: Tomory Lajos Múzeum / Horvai Ferenc)

Az 1960-as években az addig a gyárban uralkodó szervezetlenséget és párhuzamosságokat az új központi szervvel csak még tovább

⁶⁹ 1965-ös és 1968-as légi felvételek alapján (www.fentrol.hu)

⁷⁰ Ki, mit tud a XVIII. kerületről? Budapest, 1968. 61. o.

⁷¹ Horvai Ferenc: Önszerelő toronydaruk fejlesztése és gyártása azÉM Építőgép Gyártó és Javító Vállalatnál I.-II. (Kézirat, 2006–2012.) Tomory Lajos Múzeum

bonyolították.⁷² Ez még 1973 végén is érződött, amikor a Népszabadság riportere rossz munkakörülményeket, a rossz munkaszervezés miatt álló gépeket tapasztalt: *„Negyven hajtóműhöz itt van az anyag is, lenne munka, de nem lehet hozzáfogni, mert még nem készült el a műszaki dokumentáció, nincs rajz, nincs munkalap. S ha végre kapunk munkát, akkor az azonnal kellene, mert az anyag már a darabolóból késve érkezik hozzánk, a szerelők pedig tőlünk, egyenesen a gépről viszik el az alkatrészt, hogy dolgozni tudjanak.”*⁷³ De ekkor már látszótlak biztató jelek, hiszen 1973–1974-ben egy üzemcsarnokot és egy raktárat építettek, a szétszórt üzemépületeket lebontották, és megszüntették a szabad ég alatti szerelést.⁷⁴

3. Az Emelőgépgyár

1971-től a Halmi dűlőben lévő üzemet összevonták a Kőbányán működő 4-es számú gyáregységgel, ettől fogva Emelőgépgyár néven említik.⁷⁵ *„Az új Emelőgépgyárban fejlesztés kezdődött, fokozatosan átálltak a toronydaruk sorozatgyártására. Közben új üzemcsarnokok épültek, olajtüzelésű kazánházat létesítettek, emellett jelentős gépbeszerzésekre is sor került.”*⁷⁶ Az 1970-es években beindult az exportra termelés,⁷⁷ ekkor élte fénykorát a gyár. Jelentős sikereket értek el, az évtized második felében megkapták a „Szocialista Munka Gyára” címet és ötször egymás után az „Élüzem” kitüntetést. A helyiek által csak darugyár néven emlegetett üzem a lakásépítési program egyik főszereplője lett: *„a hazai építőipar gépesítésének kulcsvállalata”* – nyilatkozta Barta Gábor igazgató 1979-ben.⁷⁸ *„Mi a nagy paraméterű emelőgépek, nagy teljesítményű forgótorony daruk, bak- és híddaruk gyártói vagyunk. [...] Gyárunk konstruktőr osztálya itt dolgozik a mi telephelyünkön, de valamennyi ÉPGÉP-gyártmány korszerűsítése szerepel programunkban. A bak- és híddaruinkat az úgynevezett rakodóterek kiszolgálására használjuk.”*⁷⁹ 1977-ben a vállalatnál profiltisztítást hajtottak

⁷² Feitl István: A hosszú hatvanas évek. A XVIII. kerület története 1957 – 1960 között. Budapest, 2010. 36. o.

⁷³ Oroszi István: Munkásszemmel a szervezésről. Azért jövünk az üzembe, hogy dolgozzunk. In: Népszabadság, 1974. január 19. 4–5. o.

⁷⁴ Oroszi István: Munkásszemmel a szervezésről. Azért jövünk az üzembe, hogy dolgozzunk. In: Népszabadság, 1974. január 19. 4–5. o.

⁷⁵ Esti Hírlap, 1971. március 19. 66. sz.

⁷⁶ Peremváros, 1985. 14. o.

⁷⁷ Népszava, 1972. december 12. 292. sz. 7. o.

⁷⁸ Peremváros, 1979. március. 10. o.

⁷⁹ Peremváros, 1979. március. 10. o.

végre, és növelték a termelékenységet.⁸⁰ „Elsősorban hazai építőipari vállalatoknak szállítunk. Néhány esetben azonban exportra is gyártunk. Algériába és Szíriába például 12,5 tonnás darukból szállítottunk, Vietnammal pedig kúszódarukat, emelőgépeket gyártottunk. Két éve csak hazai rendelésre gyártunk.”⁸¹ 1978-ban piacra dobták a saját fejlesztésű önszerelő darut, amely akkoriban újdonság volt Magyarországon.⁸²

„A nyolcvanas évektől azonban fokozatosan szűkült Magyarországon a beruházási, illetve építőipari tevékenység, melynek nyomán a toronydarukra vonatkozó igények is rohamosan csökkentek, annyira, hogy végül már új profilt kellett keresnie az üzemnek.”⁸³ A Halmi-erdőben elhelyezkedő telep 1984. július 1-jén a szintén XVIII. kerületi Budapest Kőolajipari Gépgyárhoz került, annak 1. számú gyáregysége lett. A BKG – az ÉPGÉP-pel⁸⁴ ellentétben – kapacitáshiánnyal küzdött, bővíteni kellett volna a területét, amire azonban nem volt lehetőség, így a kerületi pártbizottság segítségével tárgyalásokat kezdtek a Péterhalmi úti üzem átvételéről.⁸⁵ „Az Emelőgépgyárban visszaesett a termelés, a munkások közül többen kiléptek, mert nem látták biztosítottak a jövőjüket. Hozzájárult a létszámcsökkenéshez az is, hogy viszonylag alacsony volt az üzem bérszínvonala. Nekünk viszont új területekre, épületekre és természetesen több munkaerőre van szükségünk további fejlesztéseink megvalósításához.”⁸⁶ A BKG a nagy

⁸⁰ Ebben szerepe volt annak is, hogy az 1970-es években megváltozott a Kölcsonyos Gazdasági Segítség Tanácsának politikája: „A KGST-n belüli szakosodás következtében [...] 20 Mpm-nél nagyobb teljesítményű daruk gyártását más szocialista országokra osztotta (Pl. NDK, Lengyelország, Csehszlovákia). Ezáltal a Vállalat kénytelen volt más technológiákhoz kapcsolódni, az építőipar igényeinek megfelelő fejlesztést végezni. Ilyenek voltak, pl. a betongyarak, silók, kiscgépek stb. licencvásárlás, Pl. autódaru, betonszivattyú stb. Ezek mellett a 80-as évektől főleg a variálható híd és bakdaruk gyártása dominált. Ekkor már a kivitelező építőipar hanyatlása is érzékelhető volt. Jól kifejezte ezt a tendenciát, a klf. [különbféle] építőipari gépek javításának, szinte egyenes vonalú növekedése. A vállalati tervben már a javítás képezte a nagyobb arányt. Az ÉGV nem vette már át a darukat, a telephelyén kihasználatlanul, rozsdásodtak.” Horvai Ferenc: Önszerelő toronydaruk fejlesztése és gyártása az ÉM. Építőgép Gyártó és Javító Vállalatnál I.-II. (Kézirat, 2006–2012.) Tomory Lajos Múzeum

⁸¹ Peremváros, 1979. március. 10. o.

⁸² Veszprémi Napló, 1978. június 23. 3. o.

⁸³ Peremváros, 1985. 14. o.

⁸⁴ Az ÉPGÉP vállalat 1993-ban felszámolás alá került, 2002-ben szűnt meg. „Az 1980-as évek végén a vidéki telephelyek leányvállalatokká alakultak át.”
www.paap.hu

⁸⁵ A Halmi dűlő nevét 1978-ban változtatták Péterhalmi útra.

⁸⁶ 1979-ben 336, 1983-ban 150 fizikai dolgozója volt az Emelőgépgyárnak. Peremváros, 1985. 14. o. és MSZMP Budapesti Végrehajtó Bizottságának ülései (HU BFL - XXXV.1.a.4.) 1984-02-22 680. öe.1984_VB 680/56

üzemcsarnokban gázmotoros kompresszorok szerelését, földgázmelegítő kazánok, valamint különböző szerszámok gyártását, addig más-hol elhelyezett gépeik ide történő áthelyezését tervezte.



7-8. számú képek. Az eredeti gyárépületek 2017-ben (Fotó: Tomory Lajos Múzeum / Pápai Tamás László)

1994-ben még a BKG-hoz tartozott a terület, de már itt működött a Péterhalmi út 8. szám alatt „egy kanadai előregyártott energetikai épületeket tervező és kivitelező vállalat”⁸⁷, az ATCO EUROPA Kft. is. Majd az 1990-es évektől egyre több kisebb vállalat jelent meg ezen a címen – érdekes módon fa- és bútorigipari vállalatok is, mintha csak Strohmayerék szelleme tért volna vissza a telepre⁸⁸ (7–8. ábra).

A terület jelenleg az M5 Logisztika Kft. tulajdonában áll, a csarnokokat jellemzően különböző szerelő, raktározó és kereskedelmi funkciókra adják bérbe, az erdő felé eső részen egy hulladék-újrahasznosítással foglalkozó cég is működik. (9. ábra)

⁸⁷ Pest Megyei Hírlap, 1993. július 6. 155. sz. 10. o., Népszabadság, 1994. szeptember 1. 204. sz. 30. o., 1994. január 28. 23. sz. 20. o., és 1997. november 11. 263. sz. 18. o.

⁸⁸ Az ATCO faszerkezetű épületeket készítette, továbbá az Erdei Bútordiszkont Áruházak (1995), Enteriőr Bútor Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (2009), RUMIKER Élelmiszer-Nagyker (1995), Sziga-Tech Rögzítéstechnika (2010), HIPS Hungary Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (2010), Premont Csőtechnika Kft. (2013) volt ide bejegyezve.



9. számú kép. Az eredeti gyárépületek 2017-ben (Fotó: Tomory Lajos Múzeum / Pápai Tamás László)

Források:

BFL V.473. f. 73. doboz Ny 19/1946.

BFL VII. 172. 1944. Kjo 035. hagyaték 1944.

BFL VII. 179. a. 1942. 0928.

BFL VII. 2. e. 44603 1941 Fém-Megmunkáló Üzemek Rt.

BFL VII.2.e 43699 1941 Transorient Kiviteli és Behozatali Kft.

BFL XVII. 1709 159 doboz 531/a

BFL XVII. 1709. 159. kisdoboz 531/a.

BFL XVII. 1709. 159. kisdoboz 531/b.

1965-ös és 1968-as légi felvételek (www.fentrol.hu)

8 Órai Újság, 1937. november 13. 258. sz. 7. o.

Tér és Forma, 1938. 6. sz. 84. o. és 1939. 12. sz. 229–230. o.

Az 1919. augusztus és 1921. október között fennállott „Tudományegyetemi Csenedőrtiszti Zászlóalj” tagnévsora. Bp., 1942. 98. o.

Katonai Logisztika 2022. évi 3-4. szám

Budapest VII. kerületi házassági anyakönyv, 835/1924.

Esti Budapest, 1954. augusztus 28. 4. o.

Esti Budapest, 1955. április 16. 4. o.

Esti Hírlap, 1957. július 21. 169. sz. 4. o.,

Esti Hírlap, 1960. november 19. 273. sz. 6. o.

Esti Hírlap, 1971. március 19. 66. sz.

Esti Kurir, 1937. november 13. 258. sz. 2. o.

Feitl István: A hosszú hatvanas évek. A XVIII. kerület története 1957 – 1960 között. Budapest, 2010. 36. o.

Film Színház Irodalom, 1943. szeptember 3. 36. sz.

Fogtechnikai Szemle, 1981. február 1. 2. sz. 33. o.

Fővárosi lapok, 1926. október 6. 40. sz. 6. o.

Hétfői Hírek, 1983. október 31. 44. sz.

Hírlap, 1948. szeptember 25. 221. sz. 5. o.

Honi Ipar, 1944. február 15. 4. sz. 22. o.

Honvédségi Közlöny, 1943. május 28. 23. sz. 712. o.

Horvai Ferenc: Önszerelő toronydaruk fejlesztése és gyártása azÉM Építőgép Gyártó és Javító Vállalatnál I.-II. (Kézirat, 2006–2012.)

<https://dspace.oszk.hu/handle/20.500.12346/663648>

HU BFL - XV.17.d.329 - 6572, 1-3., 6-8. f. és HU BFL - XV.17.d.329 - 6908, 20–22, 29–30.f.

Keleti Újság, 1943. december 5. 276. sz. 9. o., Kerületünk 20 éve. Szerk: Dömötör László, Budapest, 1965. 39. o.

Ki, mit tud a XVIII. kerületről? Budapest, 1968. 61. o.

Közgazdaság, 1946. december 15. 22. sz. 9. o.

Magyar Nemzet, 1944. február 8. 30. sz. 6. o., 1944. február 9. 31. sz. 6. o. és 1944. február 11. 33. sz. 6. o.

Magyar Nemzet, 1958. május 4. 104. sz. 4. o.

Magyar Nemzet, 1960. augusztus 25. 201. sz. 5. o.

Magyar Nemzet, 1964. július 19. 168. sz. 7. o.

MSZMP Budapesti Végrehajtó Bizottságának ülései (HU BFL - XXXV.1.a.4.) 1984-02-22 680. öe.1984_VB 680/56

MTI-FOTO-797030 (archivum.mtva.hu)

Népakarat, 1957. június 29. 150. sz. 4. o.

Népszabadság, 1994. szeptember 1. 204. sz. 30. o., 1994. január 28. 23. sz. 20. o., és 1997. november 11. 263. sz. 18. o.

Népszabadság, 2009. július 22. 170. sz. 18. o.

Népszava, 1945. április 15. 67. sz. 3. o.

Népszava, 1958. február 23. 46. sz. 1. o.

Népszava, 1972. december 12. 292. sz. 7. o.

Oroszi István: Munkásszemmel a szervezésről. Azért jövünk az üzembe, hogy dolgozzunk. In: Népszabadság, 1974. január 19. 4–5. o.

Ország-Világ, 1961. június 7. 23. sz. 9. o.

Peremváros, 1979. március. 10. o.

Peremváros, 1985. 14. o.

Pest Megyei Hírlap, 1993. július 6. 155. sz. 10. o.,

Pesti Napló, 1923. augusztus 5. 175. sz. 9. o.

Pestszentlőrinci építési jegyzék, 19/1946.

Pestszentlőrinci építési jegyzék, 327/1943.

Pestszentlőrinci építési jegyzék, 49/1944.

Plank Ibolya – Csengel Péter: Mai Manó fényképészeti műterem- és bérházának építéstörténete. In: Műemlékvédelmi Szemle, 1995. 1–2. sz. 84. o.

Szabad Nép, 1954. szeptember 16. 4. o.

Szabad Szó, 1948. szeptember 29. 224. sz. 4. o.

Új Szó, 1949. március 12. 11. sz. 4. o.

Veszprémi Napló, 1978. június 23. 3. o.

www.buszhalo.hu.

www.paap.hu

Tóth Dominik¹

A HUSZITA TÍPUSÚ SZEKÉRVÁR GAZDASÁGI² SZEMPONTÚ VIZSGÁLATA A 15. SZÁZADI MAGYAR KIRÁLYSÁGBAN

ECONOMIC STUDY OF THE HUSSITE-TYPE CHARIOT
CASTLE IN THE 15TH CENTURY HUNGARIAN
KINGDOM

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-3-4-244](https://doi.org/10.30583/2022-3-4-244)

Absztrakt

A Magyar Királyság hadserege által (a 15. század első harmadában) adaptált huszita harci szekerekre, tűzfegyverekkel kombinált szekérvárrakra és alkalmazási módjukra a hazai szakirodalom eddig nem fordított elegendő figyelmet. Emiatt nagyon sok az eszköz (harci szekér) és a módszer (szekérvárként való alkalmazás) kapcsán felmerülő kérdés, mint például a jármű és a szekérvár kiállításával, illetve fenntartásával járó kiadások elemzése. A kérdés mellőzöttsége nagy mértékben köszönhető az egykorú primer források igen kis számának. A korabeli királyi udvari és birtokjövendelmek, zsoldkifizetések, egyéb ingó- és ingatlanvagyon értékének a vizsgálatba történő bevonásával azonban érzékeltethető, hogy ez mekkora kiadást jelentett a megrendelőnek.

Kulcsszavak: Magyar Királyság, harci szekér, szekérvár, fenntartási költség, gazdaságtörténet, hadtörténet

Abstract

Analysis of the Hussite war wagons, wagon fortresses (combined with fire weapons), and their use – adapted by the armed forces of the Hungarian Kingdom in the first decades of 15th century – has been

¹ Orcid: 0000-0002-5593-5730. E-mail: toth.dominik@mail.militaria.hu, dmnk.th@gmail.com

² A téma kapcsán kézenfekvő lehetne a „hadigazdaság” vagy az 1960-as években bevezetett „védelemgazdaságtan” kifejezés használata. A jelen munka által vizsgált időszakban azonban önálló hadi-, illetve védelemgazdaságról nem beszélhetünk. Király László szíves közlése.

received little attention from the theoretics. Many unsolved problems have been remained, for example, the amount of expenditures connected to the vehicle and wagon fortress application. The main cause of it is the small number of textual sources from the aforementioned era. Hence with the involvement of incomes of the royal court and estates, mercenary salaries, civilian payments and values of assets, it would be possible to define the level of the outcomes.

Keywords: Hungarian Kingdom, war wagon, wagon fortress, upkeep expenditures, military history, history of economy

Bevezetés

A modern szakirodalomban régóta ismert tény, hogy a 15. század első harmadában a Magyar Királyság hadserege adaptálta a huszita felkelők harci szekereit és szekérvárait. Az sem újdonság, hogy ezek a 16–17. század fordulójáig előfordultak a Kárpát-medence csataterrein.³ Ezzel kapcsolatosan még jónéhány körülmény feltáratlan, mint például az alkalmazási/fenntartási költségek problémaköre. A téma mellőzöttségének oka a vonatkozó források szegényes volta, ám a korabeli királyi udvari és birtokjövedelmekkel, zsoldkifizetésekkel, egyéb ingó- és ingatlanvagyon értékének összehasonlításával érzékeltethető a kiadások mértéke.

Célul tűztem ki, hogy bemutassam a harci szekér, valamint a szekérvár alkalmazásával együtt járó költségek nagyságát. Először ismertetem a 15-17. század pénzviszonyait, majd a kor árviszonyait érzékeltetendő, konkrét példákon keresztül mutatom be, hogy a vizsgált időszakban hogyan alakultak az udvari jövedelmek, birtokbevételek (szándékosan több településtípusról példát hozva) és a korabeli (katonai és civil) fizetések, valamint az egyes élelmiszerek árai. Ezután áttekintem, hogy egy lovasfogat felállításának költségei mennyire ismeretek a tárgyalt korszakból, végül pedig számvetésekkel érzékeltetem, hogy a kor árviszonyaihoz mérten mekkora terhet jelentett egy fogat (lovak, szekér és egyéb ismert költségek) megvásárlása, és milyen kiadásokkal járt a szekérvár felállíttatása.

³ Lásd B. Szabó János felvetését: „A kisebb kaliberű lőfegyverekkel ellátott szeke-
rek harci használata a 16. századi magyar hadszíntéren még alapos feldolgo-
zásra vár: az azonban bizonyos, hogy mind az oszmánok (pl. az 1551. évi szegedi
csatában), mind a keresztény erők (például az erdélyiek 1596-ban Temesvárnál
a krími tatárokkal szemben) még kifejezetten sikerrel használták azokat.” [25:437]

A vonatkozó szakirodalom rövid bemutatása

Nincs tudomásom olyan publikált kutatásról, amely a fent említett eszköz és módszer anyagi vonzatait a korabeli árak kontextusában vizsgálta volna. A vizsgált időszak árviszonyainak azonban összességében kiterjedt szakirodalma van. Az alábbiakban röviden ismertetem azokat, amelyeket a vizsgálat során felhasználtam.⁴

Fügedi Erik *Mátyás király jövedelme 1475-ben* [5] c. tanulmányában az „igazságos király” pénzügyeit tárgyalta a cseh háborúk (1468-1474) utáni első évben. Engel Pál *A magyar királyság jövedelmei Zsigmond korában* [6] c. írásában a királyság 15. század eleji anyagi lehetőségeit járta körül. Gyöngyössy Márton *Magyar pénztörténet 1000–1526* [3] c. írásában átfogóan tárgyalta a középkori magyar állam pénzügyviszonyait. Kenyeres István *Uradalmak és végvárak* [11] c. könyvében ugyancsak komplexebb képet festett a koraujkori Magyarország anyagi helyzetéről. Tárgyalta az államkincstár bevételeit, sőt példát hoz birtokjövedelmekre és zsoldfizetésekre is.

Nógrády Árpád *A földesúri pénzáradék nagysága és adóterhe a későközépkori Magyarországon* [8] c. tanulmányában Gönc mezőváros [oppidum] „kötségvetését” vizsgálta – azon belül is az 1387-es hetedfizetés adatsorait. Az udvari bevételek mellett a későközépkori zsoldosok fizetését is analízis tárgyává tette *Éleskő ura és Macskakő zsoldosai*, [13] valamint *Pozsonyi gyalogosok Mátyás seregében* [14] c. munkáiban. Igor Graus *Vojnové v ýdavky a ich dopad na ekonomiku Banskej Bystrice v 16. storočí*. [Katonai kiadások és hatásaik Besztercebánya gazdaságára a 16. században] [10] c. tanulmányában Besztercebánya [ma: Banská Bystrica, Szlovákia] számadáskönyveit elemezte, és amely jelen írás szempontjából igazán releváns: a város éves jövedelmét 1490 és 1532 között.

Štefan Kazimir *Adalék a XVI. és XVII. századbéli árak és bérek fejlődéséhez* [12] c. tanulmányában értékes adatokat szolgáltatott a címben említett időszakban a „civil” foglalkozással járó keresetek kapcsán. Hasonlóan járt el Iványi Béla *Eperjes városa és az 1526-28. évi hadjáratok* [15] címmel megjelentetett dolgozatában, ahol az említett két esztendő zsoldosszerződés keretében történő katonai kiadásait vizsgálta.

⁴ Az egyes munkák releváns eredményei az egyes vonatkozó fejezetekben lesznek olvashatók.

A 15-17. század pénzviszonyai

A jelen írásban vizsgált két évszázad nagy részében a magyar aranyforint – nemesfém-tartalmának állandósága miatt – megőrizte értékét. A Zsigmond- és Mátyás-kori veretek aranytartalma 23 karát és 9 grén (23 és $\frac{3}{4}$ karát), teljes tömege 3,56 g, míg tiszta tömege 3,52 g, amely több, mint 96%-os tisztaságot jelentett. A pénzermék minőségét a pénzverő kamarák feladata volt biztosítani. Az érmék színvonala a korabeli finomságvizsgálatok alapján némileg csökkent, de a fent említett tisztaság a körmöci kamara 1564–'65-ös számadása szerint még mindig megvolt [1:891–893]. Ennek fényében érthető, hogy a magyar aranyforint nagyon sokáig tartotta értékét.

Buza János szerint a vásárlóérték a 16. század elején kezdett el (hosszú távon) leromlani. A korábbi 1 frt = 100 dénár árfolyam felemelkedett, és a következő század végére nem volt ritka a 190, 200 dénáros „árfolyam”, sőt 210-esről is van információ [2:152]. Az aranyveretek tisztaságukat megőrizték, a váltópénzek voltak azok, amelyek veszítettek értékükből. A számadáskönyvekben ekkortájt jelenik meg a számítási pénzként funkcionáló ún. „kamarai magyar forint,” amely továbbra is 100 dénáros árfolyamon maradt.



1. számú kép. Mátyás-kori aranyforint

Az alábbiakban szereplő bérek és árak a pénz névértékét jelölik korabeli magyar forintban, illetve néha dénárban kifejezve. Messzemenő következtetések tehát az alább ismertetett adatok alapján nem vonhatók le, legfeljebb a szekér és szekérvár értékének hozzávetőleges meghatározása lehetséges.

Bevételek és jövedelmek a vizsgált időszakban

A Magyar Királyság bevételei a vizsgált időszakban

A 15. századi Magyar Királyság jövedelmét a telekadó, a sóregálé, a partikuláris jogokkal rendelkező csoportok (pl. kunok, jászok), a bányászat és pénzverés, a vámok, valamint a városok és zsidók adójából befolyó összegek adják. Gyöngyössy Márton kutatásai szerint ez alapján az éves bevétel a következőképpen alakult: 1427-ben kb. 314 000 frt, 1453-ban: 243 000, 1475-ben pedig 628 000. [3:258] Kubinyi András úgy számolt, 493 000, illetve 743 000 frt folyt be évenként a Mátyás-korban (1458-1490) aszerint, hogy egyszeri vagy kétszeri adókiivetés történt-e. [4:215] Fügedi Erik 1470 körül 612 000 frt-nyi éves jövedelemmel számol. [5:501] Engel Pál Zsigmond uralkodásának éves jövedelmeit próbálta megállapítani. Arra jutott, hogy „nagyon hozzávetőlegesen, Zsigmond évi rendes jövedelmeit átlagosan mintegy 320 ezer forintra lehet tenni.” [6:29]

A 16. és főleg a 17. század Magyar Királyságának pénzügyi helyzete az ország több részre szakadása miatt az előzőkéhez képest merőben más képet mutat – lévén kisebb területről kevesebb bevétel folyt be. Kenyeres István szerint az állam bevételei 1574–’76 között körülbelül 642 461, míg tíz évvel később 1584–’86 között 549 673 frt körül alakultak.

A királyi udvar jövedelmeinek alakulása (frt-ban) a vonatkozó szakirodalom alapján
1. számú táblázat

	1395-1437		1453	1458-1490		1574-1576	1584-1586
		1427		1470k	1475		
Engel P.	≈320 000		-	-		-	-
Fügedi E.	-		-	612 000	-	-	-
Gyöngyössy M.	-	314 000	243 000	-	628 000	-	-
Kubinyi A.	-	-	-	493 000-743 000		-	-
Kenyeres I.	-	-	-	-		642 000	550 000

Az 1. táblázat csakis és kizárólag a könnyebb áttekintést szolgálja, illetve azt a célt, hogy rendelkezésre álljon egy hozzávetőleges kép a Magyar Királyság éves bevételeiről a 15–16. század egyes időszakai-ban.

A szakirodalomban uralkodó konszenzus szerint a 15. század '70-es éveitől kezdve a 16. század utolsó harmadáig a 600 000 frt-ot *el/vben* mindenképpen elérte a kincstárba befolyt összeg. Hangsúlyozandó: *el/vben*, tehát a gyakorlatban semmiképp. Mátyás például a szabad királyi városoknak rendre elengedte az adók egy részét katonaal-lításért cserébe. [7:126]

Egy-egy birtok jövedelme a vizsgált időszakban

Nógrády Árpád megvizsgálta az Abaúj megyei Gönc mezőváros adatsorait. Egy 1387-es hetedfizetési⁵ összeírásból kiderül, hogy a váro-si polgárság együttesen 1000 arany frt-ot fizetett ki. Ez sok, hiszen ezek alapján az éves bevétel 7000 arany, azaz portánként átlagosan 37. Ha ehhez hozzávesszük, hogy Luxemburgi Zsigmond eredetileg 50 hordó bort is előírt, amelyet aztán később elengedett, akkor kijelent-hető: a mezőváros éves bevétele még ettől is magasabb lehetett. [8:459]

Hangsúlyozandó: hatalmas gazdasági különbségek mutatkozhattak (mint ahogy mutatkoztak is) tevékenységi körtől, földrajzi elhelyezke-déstől, katonai-politikai helyzetűtől függően egy-egy település között, amit jól példáz Besztercebánya esete a 15-16. század fordulóján. Igor Graus kimutatta, hogy a város bevétele az 1490 és 1532 közötti idő-szakban rendre 1589 frt-, míg kiadásai együttesen 1439 frt körül ala-kultak. A bevétel ugyan „csak” bő 10% volt, ám ez évről évre stabil növekedést biztosított. [10:56] Lényeges változás 1526-tól tapasztal-ható, amikor a kiadások hirtelen megnőttek. „A besztercebányai városi tanács 1526–1536 közötti számadásai alapján a város katonai kiadá-sai megközelítőleg 55 000 aranyat tettek ki, vagyis körülbelül 5 500 aranyat évente”⁶ [10:56] Könnyen kiszámítható, hogy ez az éves *be-vétel többszörösét tette ki*.

Ugyanebben az időszakban – mint, ahogy Kenyeres István megjegyezte – a nagybirtoknak számító Vajdahunyad bevételei „3000–4000 Ft

⁵ A szó szoros értelmében az éves jövedelem egy hetede.

⁶ Az eredeti szöveg: „...Podľa vyčíslenia banskobystrickej mestskej rady za roky 1526–1536 vojenskej výdavky mesta približne tvorili sumu 55 000 zlatých, čiže priemerne 5 500 zlatých ročne.“

között váltakoztak, meglehetősen hektikusan” [11:385] Az ingadozás oka, hogy a befolyt összeg a bányászati tevékenységtől kezdve a ma-lomjövedelmekig igen sokrétű forrásból származott. 1512-ben kerekítve 4410 frt, 1517-ben 2828 frt, 1522-ben pedig 3351 frt volt a bevétel. [11:385] A század végén 1593-ban az ugyancsak sokrétű forrásból befolyt összegekkel gazdálkodó magyaróvári uradalomban jóval nagyobb összeget könyvelhettek el bevételként: 7 110 frt-ot. Ez soknak tűnhet ugyan, de Kenyeres rámutatott arra is, hogy ugyanabban az évben a kiadások 13 575 frt-ra rúgtak, amely 6 465 frt-os hiányt jelentett. [11:422–423]

Néhány város / birtok éves bevétele

2. számú táblázat

Város / Ura-dalom	Gönc	Beszterce-bánya	Vajdahunyad	Magyaróvár
<i>Beérkezett összeg</i>	7 000 frt (1387)	1589 (1490–1532)	4 410 frt (1512)	7 110 frt (1593)
			2 828 frt (1517)	
			3 351 frt (1522)	

„Civil” fizetések (élésmester, írnok, ács, napszámos) a vizsgált időszakban

A kutatott időszak árviszonyainak bemutatásához célszerű lenne különböző termények, illetve élelmiszerek ellenértékét is bevonni. Ám hiába rendelkezünk vonatkozó adatokkal, a kenyér, a hús, a bor, illetve a búza ára tájegységenként, illetőleg akár évszakonként is változhatott, nem szólva arról, hogy ez az instabilitás egy-egy hosszabb periódusban még nagyobb volt. Példaként említhető Nagyszombat, ahol egy nagyszombati mérő (31 l) búza ára az 1532 és 1557 közötti időszakban 8 év alatt több, mint a duplájára emelkedett, majd a következő évben a harmadára esett vissza. [12:170] Célszerűbbnek tartom tehát inkább néhány szakma jövedelmezőségét bemutatni.

Štefan Kazimir kimutatta, hogy egy nagyszombati ácslegény bére hosszú időn át nem változott túl sokat: 1532 és 1600 között napi 16, illetve 20 d volt. [12:196–197] Ugyanez a foglalkozás Besztercebányán ugyanebben az időszakban stabilabban, de gyengébben jövedelmezett: a napi fizetés 10, illetve 12,5 d volt. [12:198–199] A napszámosok

bére 1532 és 1600 között Nagyszombatban naponta 8, illetve 10 d, 1531 és 1600 között Lőcsén és Késmárkon 6, illetve 10 d volt. [12:201–203]

Kenyeres István kutatásainak köszönhetően képet kaphatunk a kassai éllemezési hivatal⁷ 1582-es készpénzszámadásáról, pontosabban azon keresztül egy magasabb beosztásnak, az élésmesteri hivatalnak a jövedelmezőségéről. Ez a kereset sokkal jobb: évi 240, azaz havonta 20 frt volt. Az élésmester írnoke ennek tizedét, havi 2 frt-ot keresett. [11:155] Ugyanez a hivatal Szatmáron jövedelmezőbbnek tűnt, ugyanis ott havi 56 frt fizetést kapott, bár tény, hogy más várak éllemezésének felügyelete is a feladatkörébe tartozott. [11:160]

A könnyebb áttekinthetőség kedvéért Štefan Kazimir [12:196–199, 201–203] és Kenyeres István idézett műveiből [11:155, 160] vett adatokra építve a 3. táblázatban megadtam a fent említett hat foglalkozás heti és havi bevételét.⁸

A „civil” dolgozók „bértáblája” a fenti adatok alapján

3. számú táblázat

		Heti bér	Havi bér
Ácslegény (átlagolva)	Nagyszombat	1 frt 8 d	4 frt 32 d
	B. Bánya	66 d	2 frt 64 d
Napszámos (átlagolva)	Nagyszombat	54 d	2 frt 16 d
	Lőcse, Késmárk	48 d	1 frt 92 d
Élésmester (Kassa)		5 frt	20 frt
Írnok (Kassa)		50 d	2 frt.

Az ácsok és napszámosok keresetét összehasonlítva az élésmesteri és írnokei fizetéssel kitűnik, hogy előbbi a nagyszombati ács

⁷ A város helyőrségi állományának ellátásáért felelő pozíció.

⁸ Hat napos munkahéttel és az egyszerűség kedvéért négy hetes hónapokkal számoltam.

fizetésének több mint 4-, míg a jobban kereső napszámos keresetének majdnem 10-szeresét kapta meg. A táblázatból ugyancsak látszik, hogy az élésmester segédírnokának lenni kevésbé volt jövedelmező, mint ácsként dolgozni. Feltehetően a szaktudást igénylő fizikai munkakör az oka annak, hogy az ácslegény Nagyszombaton az írnokétól magasabb fizetést tudott hazavinni.

Zsoldfizetések

A cikk elején már utaltam arra, hogy a középkori, illetve koraújkori kutatásokat igen komoly forráshiány hátráltatja. Ez a korabeli védelmi kiadásokra is igaz: rendelkezünk ugyan szórványos adatokkal, de a teljes kép nem átlátható. A katonák fizetésével hasonló a helyzet: a 15–16. századból aránylag elégséges adattal rendelkezünk ahhoz, hogy hozzávetőleges képet alkossunk a zsoldkifizetések összegéről. Katonaállítás szempontjából azonban a zsoldosság a korszak haderejének csak egy részét képezte a nemesi felkelés és a banderiális csapatok mellett. Előbbiek esetében a katonáskodás nem vált megélhetési formává, velük hadba vonuláskor nem kötött semmilyen szerződés, ezáltal az ő juttatásaikat nem ismerjük. Utóbbi katonatípusra Rázsó Gyula *A zsoldosság gazdasági és társadalmi előfeltételei és típusai Magyarországon a XIV-XV. században* [9] c. tanulmányában az ún. *pénzfizetéses zsoldosság* [9:217] kifejezést használta. Az alábbiakban ennek a zsoldostípusnak a jövedelmeire hozok példákat.



2. számú kép. Mátyás-kori dénár

Nógrády Árpád ismertetett egy szerződést, amelyből kiderül: Rozgonyi Sebestyén 1458-ban felfogadott Eperjesen 36 zsoldost 3 szekérral. Bérezés tekintetében annyit árul el a dokumentum, hogy a

parancsnokok kivételével mindenki heti fél frt-ot kapott. [13:270–271] Előbbiek fizetése nem derül ki, de tudunk olyan esetről, amikor ők kétszer annyit kaptak, mint a „legénység”. A mustra összesen három szerparancsnokot említ, tehát 33 személy fizetése ismert.

1466. május 29-én kelt az a(z) – ugyancsak Nógrád által bemutatott – szerződés, amelyben Pozsony városa szolgálatába fogadja Krystof Lang *rotmeistert* 34 emberével együtt. „A nagy állópajzsokkal felszerelt gyalogosokat [*pavezner*] heti tíz, a lövészeket [*schützen*] pedig ugyanennyi időre öt schilling, azaz egy, illetve fél aranyforint zsold-fizetéssel.” [14:197] A bérezés tehát ugyanúgy alakult, mint Rozgonyi csapatánál.

Tizenöt évvel később, 1481-ben Mátyás egyik vezére Magyar Balázs Itáliában tartózkodott, 700 főnyi csapatával segítő egy török hídfő felszámolását. A király Veronai Gáborhoz írt levelében tételesen ismertette a csapat költségeit. „A közkatonák vagy gyalogok egy negyedévre személyenként 8 aranyat kérnek. Viszont a vértések vagy pajzsosok (...) vértenként és pajzsoként egy-egy apródot kívánnak, valamint dupla zsoldot. Vannak ezenkívül puskások, akik (...) annyit kérnek, amennyit a közgyalogok. Az a szokás minálunk, hogy a gyalogosok számához képest egyötödnyi puskást állítunk.” (Eredetiből idézi: [14:194]) Megjegyzendő, hogy ha a közkatonák 8 frt/negyedéves bérét szétszámoljuk egy-egy hétre, akkor valamivel több, mint 0,5 frt jön ki, a pajzsosok esetében pedig 1 frt; akár az eperjesi kompánia esetében. Nem csak a gyalogosan harcolók, de a lovasok fizetését is rögzíti a levél: egy nehézlovas lovanként 15 frt-ot kap, míg egy huszár lovanként 10-et.

Iványi Béla közlésében olvasható két további, Eperjesen kelt zsold-lista 1526-ból. 1526-ban először a város összesen 25 embert szerződtetett: 23 közkatonát 2 tizedes [*decurio*] irányítása alatt egy hónapra. A pontos dátum nem ismert. Az összköltség 54 frt egy hónapra, nem számolva az egyéb kiadásokkal (amit később szintén ismertetek). Az 1480-as évek óta eltelt idő pénzromlását megkísérelni nem áll rendelkezésre elegendő adat, és nem is célom ezzel foglalkozni. Ha egy kicsit azonban számolgatunk, egy valami szembeötlik. Feltételezzük, hogy a 2 tizedes dupla járandóságot kapott, akkor a 70 évvel korábbi bérekhez nagyon hasonló összegek jönnek ki: egy ember egy hétre 0,5, a két tizedes pedig 1 frt -ot kapott. A második csapat szerződtetése már a mohácsi csatavesztés után, szeptemberben történt. 49 főből állt a csapat, és jól láthatóan felszökött a katona ára: a csapat kapitánya, bizonyos Pánczélgyártó Gergely egy hónapra 6 frt-ot és egy öltözet

ruhát kapott. A négy tizedese fejenként 4, a katonák pedig „fejenként és havonként 3 forintot” kaptak. [15:449]

A fenti összegek fél évszázad elteltével sem változtak meg drasztikusan. 1557-ben Szigetváron a helyőrség elvi összetétele 200 huszár és 1000 gyalogos, a zsoldjukra szánt összeg pedig 3800 frt. volt. Zrínyi Miklós hivatalba lépésekor, 1561-ben a gyalogság előírányzott létszáma kisebb, 600 főnyi volt, az éves bérük pedig 2600 frt. Vélhetően az 1557-es évre is érvényes volt a „bértábla”, amely előírta, hogy a huszárok 4, a gyalogosok pedig 3 frt/hó fizetést kapjanak. [11:272]

A zsoldosok „bértáblája”

4. számú táblázat

	Heti bér	Havi bér	Negyedéves bér
<i>Pavezner</i>	1 frt	4 frt	12 frt
<i>Lövész</i>	50 d	2 frt	6 frt
<i>Nehézlovas</i>	≈1 frt 20 d	5 frt	15 frt
<i>Huszár</i>	≈ 83 d	≈3 frt 33 d	10 frt

A könnyebb átláthatóság kedvéért az Iványi Béla, [15] Kenyeres István [11] és Nógrády Árpád [13] [14] tanulmányaiban közölt adatok alapján a 4. táblázatban megadtam egy *pavezner*, egy *lövész*, egy *nehézlovas* és egy *huszár* heti, havi és negyedéves jövedelmét.⁹ Kiolvasható, hogy a havi kereseteket vizsgálva a *lövész* keres a legrosszabbul (2 frt), míg a *nehézlovas* a legjobban (5 frt). Erre azonban szüksége is volt, mivel a saját felszerelése mellett a lovakra is jócskán költenie kellett. A *pavezner* és a *huszár* bére egy hónapra 4, illetve (kerekítve) 3 frt 33 d volt.

Az arányokat érzékelendő érdemes összevetni a kapott adatokat civil foglalkozások bérezésével. Annak ellenére, hogy a zsoldosok „foglalkozása” sokkal veszélyesebb volt, a legjobban kereső *nehézlovas* is csak a negyedét kereste annak, amit az élésmester. Ha azonban az ácsokat vizsgáljuk, akkor kiderül, hogy megközelítőleg az ő keresetükkel egyezik meg egy-egy zsoldfizetés nagysága. A hasonlóság oka valószínűleg a speciális szaktudás szükségességében rejlett.

⁹ Az egyszerűség okán négyhetes hónapokkal számoltam.

A szekér és a harci szekér megépítésének/vásárlásának és fenntartásának költségei

A harci szekér előállításának költségeit illetően nincs tudomásom konkrét adatról. Kétségtelen tény, hogy az átalakítás speciális szaktudást igényelt, amelyet Hunyadi Jánosnak Brassó városhoz intézett két felszólítása is bizonyít. 1443. március 19-én, illetve június 23-án Medgyesen [ma: Mediaș, Románia] keletkeztek a dokumentumok, amelyekben a várostól „táborita szekereket” kért az összes hozzájuk tartozó felszereléssel együtt, [16] [17:111] illetve mesterembereket, akik ezek megépítéséhez értettek; [18] az anyagiakról azonban egyáltalán nem esik szó. Erre vonatkozóan mindössze töredékes adataink vannak. Az Eperjesen 1526-ban szerződötetett zsoldosok kapcsán fennmaradt járulékos költségként, hogy egy kovács „...az ágyúnak egy kocsin való elhelyezéseért és megerősítéseért és az ehhez tartozó vasmunkákért kapott 4 forint 14 dénárt.” [15:447] Az ehhez hasonló információk alapján azonban következtetéseket levonni nem lehet. Az eperjesi példánál maradván ráadásul úgy tűnik, hogy itt nem annyira harci szekérré alakításról, mint inkább speciális szállítási feladatokra alkalmassá tételről volt szó.



2. számú kép. Ferdinánd-kori aranyforint

Az „alapjármű” építéséről már több adat áll rendelkezésre, leginkább a távolsági/nemzetközi kereskedelemben érdekelt városok számadáskönyveiben. Fejérpataky László ezek közül jónéhányat sajtó alá rendezett és közreadott Magyarországi városok régi számadáskönyvei c. forráskiadványában. [19]) Bártfa városa 1426. szeptember 15-én 30 d-t

fizetett egy rédának nevezett szekértípusért.¹⁰ 1428 júniusában 500 d-ért vásároltak egyetlen szekeret, [19:270] míg egy ilyen eszköz vásárlása egy évvel később csak 50 d-ba került,¹¹ [19:290] 1432-ben viszont ehhez képest jóval többet, 10 frt–ot fizettek ki „egy nagyobb szekérért” [*eyn grossen wagen*]. [19:314] 1433-ban 6 frt-ba került egy jármű [*wagen und karren*], [19:320] de pár hónappal később ez az összeg több ún. *rennwagen*¹² legyártásáért 24 frt volt, míg 1436-ban 6 frt-ba került egy ilyen eszköz. [19:369] Más dokumentumokból kiderül, hogy 1470-ben a szepesi káptalan eltulajdonította egy jobbágy lovasszekerét, amelyet egy 1477-ben kelt oklevélben 3, illetve 6 frt-ra értékelték (utóbbi a lóra vonatkozik), [20:43, 45] 1495-ben pedig II. Ulászló csehországi útjára a budai céhmestereknek az új szekerek legyártásáért 30 frt-ot fizettek ki [21:171] – a járművek száma azonban ismeretlen.

A fentiekől jóval pontosabb adatok maradtak ránk az Erdélyi Fejedelemség korából, ráadásul ezek igen magas hányada könnyen hozzáférhető a Szilágyi Sándor szerkesztésében megjelent *Erdélyi Országgyűlési Emlékek* c. forráskiadvány-sorozat egy-egy kötetéből. Jelen cikkben: [22] [23].

Az 1609 nyarán tartott országgyűlésen elfogadásra került egy árjegyzék, amely megszabta, hogy az egyes árucikkeket/szolgáltatásokat az adott mesterek mennyiért árusíthatják. Például: „Egy kocsit, jót, négy ló után valót, minden szerszámostól adjanak öt forinton. (...) Kisebb kocsit, három ló után valót négy forinton (...) Hat ló után való öreg [nagy] kocsit jót, hat forinton. (...) Egy öreg társzekeret hat ló után valót jót, minden szerszámával adjanak öt forinton (...) Négy ló után való szekeret négy forinton (...) Három ló után valót három forinton s ötven pénzt.” Az ökrösszekeret külön tárgyalja a dokumentum, de az árak hasonlóan alakultak: „Egy ökrösszekeret öreget, 12 ökör után valót minden szerszámostól öt forinton. (...) Kisebbit annál négy forinton.” [22:140–141] A több mint tizenöt évvel később 1625-ben Gyulafehérvárott [ma: Alba Iulia, Románia] tartott országgyűlés szintén tárgyalta a kérdést, és megfigyelhető némi emelkedés az árakban. Egy kocsit hét frt 50 d-ért készíthettek el, „négy és három ló után való”-t hat frt 75 d-ért, míg a tizenkét ökör után való járművet a hozzá való szerszámokkal 9 frt-ért. [169:284] 1626-ban ugyanott az árak csökkenni látszottak: „Egy kocsit, jót, mindenestől készen lévén, hat ló után valót, adjanak

¹⁰ Könnyű utazószekér. [19:232]

¹¹ Lehetséges, hogy az átírás során ejtett vagy sajtóhiba, ugyanis ez így elég aránytalan lenne. Mivel a későbbi adatok fényében az 1430-as évek adatai tűnnek valószínűbbnek, az összehasonlításoknál csak ezeket fogom használni.

¹² A réda német neve. [19:326]

öt forinton. Négy és három ló után való kocsit adjanak [4 frt 50 d-ért] (...) Hat ló után való jó társzekeret félvágásút, minden szerszámával adják 5 forinton. Egy öreg jó ökör szekeret 12 ökör után valót szerszámastól 6 forinton.” [23:335]

A szekér elkészültével azonban a kiadások sora még nem ért véget, hiszen a nagyobb teherbírás érdekében meg kellett azt vasaltatni. 1426 júniusában Bártfán 150 d-ba került ennek a munkának az elvégzetése. [19:214] Erdélyben a kovácsok ezeket a munkákat elvben a már említett országgyűléseken elfogadott árszabás szerint végezték el.¹³ Az 1609-ben elfogadottak szerint a mester „négy lóhoz való terhes szekeret négy forintért (...) Hat lóhoz való szekeret szerszámastól öt forintért vasazzon (...) Egy öreg ökör szekeret új vassal vasazzon meg három forinton.” [22:149] A gyulafehérvári országgyűlésen elfogadtott, hogy „egy új kocsit vasazzon meg a kovács mindenestül 6 forintért. Közép kocsit vasazzon meg 4 forintért 75 pénzért (értsd: d-ért). Négy lóra való terhes szekeret egészen vasazzon meg 6 forintért. Hat lóra való társzekeret mindenestől pedig 7 forint 50 pénzen. Egy hintó szekeret szépen egészen újonnan vasazzon meg 9 forintért. Egy öreg ökörszekeret új vassal, más ember vasával vasazzon egészen minden szerszámával 6 forintért. Kisebbet, nyolcz vagy tiz ökör után valót, más ember vasával vasazzon meg 4 forintért 50 pénzért.” [23:290] A korábban már említett árfolyamingadozás az egy évvel későbbi (1626-os) árszabáson is meglátszik. Egy új kocsi megvasalása 4 frt-ot kóstált, egy közepes méretű kocsié 3 frt 50 d-t. A négylovas szekéren elvégzett munka 3 frt 50 d-ba került, a hat ló vontatta társzekéré 4 frt 50 d, míg egy hintóé [pontosabban „hintószekéré”] 6 frt. [23:342]

Egy szekérrel kapcsolatos kiadások sorában annak elkészülte, illetve megvasaltatása után még hátra volt a lovak beszerzése, ráadásul a fenti árszabások tükrében kitűnik, hogy legalább kettőt, de inkább négy-hat lovat fogtak be. Az árakat illetően itt is megjegyzendő, hogy a tárgyalt időszakban tájegységenként és aszerint is óriási különbségek lehettek, hogy milyen feladatra szánták az állatot. Veszprémy László szerint „a legolcsóbb lovak [Magyarországon] 4–10 forintot

¹³ A 17. század első harmadára a Magyar Királyságot és az Erdélyi Fejedelemséget is elérte az Európa-szerte tapasztalható pénzromlás, amikor a váltópénzek árfolyama igencsak ingadozott, illetve új külföldi (pl. lengyel) érmék (vagy azok hazai másolatai) is forgalomba kerültek. Lehetne még példákat hozni a szekérbiztosítás költségeire vonatkozóan, azonban ahhoz a kor többi árucikkének ellenérték-változását is be kellene vonni az elemzésbe, az pedig a jelen munka keretein túlmutatna.

érték, a középkategóriát a 16–50 forintos lovak jelentették,” de a szerző hoz példát 100 frt-os adásvételre is. [24:169]

Mindezek után a kiadások sora még mindig nem ért véget, hiszen pénzt kellett áldozni a lovak etetésére, patkoltatására, illetve a javításokra is. Egy tétel kivételével ezen kiadások többségére a források nem biztosítanak megfelelő rálátást. Ez a kivétel a szekér tulajdonképeni fenntartásához használt kenőanyag, a kocsikenőcs, [a forrásban *smyer, smeer, wagensmeer*] amelynek ellenértékére Bártfa város számadáskönyvében jónéhány példa található. A megvásárolt mennyiség jellemzően nem szerepel a dokumentumokban, de a többi költséghez képest feltűnően kis összeg látható a tétel mellett. 1432. november 30-án például 50 dénár, [19:313] 1438. jún 27-én 15 dénár, [19:396] ugyanezen év augusztus 1-jén 34 dénár. [19:396] Arról, hogy mindez mennyi időre vagy hány járműhöz elég, nincs adat. 1444. január 10-én magasabb összeget talál a kutató; 350 dénárt fizettek ki nagyobb mennyiségű kocsikenőcsért [*eyn ton wagensmer*]. [19:598] Arra, hogy nagyobb mennyiségről van szó, elsősorban a megszokott ár sokszorosának kifizetéséből lehet következtetni.¹⁴ A szekér fenntartásával járó kiadások tisztázásához még további kutatásokra van szükség, azonban az már az eddig feltárt és fent idézett adatokból is látszik, hogy – legalábbis az egyszeri kifizetés szintjén – ez az összeg messze elmarad a jármű megépítésének/vásárlásának ellenértéke mögött.



3. számú kép. Ferinánd-kori dénár

¹⁴ A „ton” mértékegység tudomásom szerint mindeztidáig nem tisztázódott megnyugtatóan, így kiindulási pontként nem használható.

A szekér, a harci szekér és a szekérvár ellenértékére vonatkozó számvetések

Az előző fejezetekben és alfejezetekben a forráskiadványok, valamint a szakirodalom segítségével körüljártam, hogyan alakult a királyi udvar, valamint egy-egy nagyobb birtok bevétele egy adott időszakban, illetve, hogy a zsoldosok és néhány civil szakma képviselőinek jövedelme mekkora volt, végül pedig a szekérvásárlással járó költségeket mutattam be. Ezek az adatok azonban kontextusba, illetve egymás mellé helyezve válnak a jelen munka szempontjából releváns információvá.

A szekér ára

Az Erdélyi Fejedelemségből teljesebb árlisták maradtak fenn a szekértípusok, illetve a kovácsmunkák ellenértékéről egyaránt. Tény ugyanakkor, hogy ezek az adatok a 17. századból, azaz a jelen cikkben vizsgált időszak végéről (sőt olykor azon kívülről) származnak.

Az 5. számú táblázatban három országgyűlés határozatai láthatók, illetve ahol az adatokat össze lehetett párosítani, ott a végösszeg is olvasható. Egy teljes fogat árát megnyugtató pontossággal megadni a korabeli lovak és ökrök árára vonatkozó adatok híján itt sem lehet, de ha a hátasok ára arányaiban nem változott, akkor kijelenthető, hogy a szekér ára a teljes fogat értékének alig harmadát tette ki.

Egy szekérvár árára vonatkozó számvetés

A fentiek alapján látható, hogy egy vasalt szekér bármelyik típusának megvásárlása és a kovácsmunkák elvégzése a lovak megvásárlása nélkül is igen komoly kiadást jelentett a megrendelő számára.¹⁵ Egy teljes szekérvár kiállítása és felszerelése esetén azonban ez az összeg akár több nagyságrenddel is magasabb lehetett. Ahhoz, hogy legalább hozzávetőleges kép alakuljon ki a járulékos költségek nagyságáról, felállítottam egy „fiktív” szekérvárat.

A majdan átépítendő eszközök közül a bártfai forrásban említett „nagyobb szekeret” [19:314] veszem alapul, amelynek az árát ugyanezen forrás alapján 10 frt-ban határozom meg. Egy jármű elé négy igásló legyen befogva, amelynek az árára egyenként 7 frt-ot számolok (a

¹⁵ Az már első ránézésre is kitűnik, hogy egyetlen ember számára akárcsak egyetlen fogat megvásárlása is több havi keresetbe telne. Lásd: 3. és 4. táblázat adatait.

Veszprémy László által hozott 4–10 frt-os adatot átlagolva). [24:169] A kovácsmunkák elvégzésénél az időben közelebb eső eperjesi 4 frt 14 d-os kiadást veszem alapul (amelyet „az ágyúnak egy kocsin való elhelyezéséért és megerősítéséért” kért a szakember). [15:447]

Az egyes szekértípusok ára (1609, 1625, 1626)

4. számú táblázat

		Bognár- munka	Kovács- munka	Végöss- szeg
1609	<i>4 ló után való kocsi</i>	5 frt	n.a. (nincs adat)	-
	<i>3 ló után való kisebb kocsi</i>	4 frt	n.a.	-
	<i>6 ló után való társzekér</i>	6 frt	6 frt	12 frt
	<i>4 ló után való szekér</i>	4 frt	4 frt	8 frt
	<i>3 ló után való kisebb szekér</i>	3 frt 50 d	n.a.	-
	<i>12 ökör után való szekér</i>	5 frt	3 frt	8 frt
	<i>„kisebb” ökrös szekér</i>	4 frt	n.a.	-
1625	6 ló után való kocsi	7 frt 50 d	6 frt	13 frt 50 d
	4 és 3 ló után való („közép”) kocsi	6 frt 75 d	4 frt 75 d	11 frt 50 d
	4 lóhoz való terhes szekér	n.a.	6 frt	-
	6 lóra való társzekér	n.a.	7 frt 50 d	-
	hintószekér	n.a.	9 frt	-
	12 ökör után való szekér	9 frt	6 frt	15 frt
	„kisebbet” 10 ill. 8 ökör után	n.a.	4 frt 50 d	-
1626	6 ló után való kocsi	5 frt	4 frt	9 frt
	3 és 4 ló után való („közép”) kocsi	4 frt 50 d	5 frt 50 d	10 frt
	4 lovas szekér	n.a.	3 frt 50 d	-
	6 lovas társzekér	5 frt	4 frt 50 d	9 frt 50 d
	12 ökrös társzekér	6 frt	n.a.	-
	hintószekér	n.a.	6 frt	-

Az egyszerűség kedvéért az összeget 4 frt-ra kerekítem és úgy tekintem, hogy a „megerősítés” a jármű egészére kiterjed. Sem a korabeli cseh, sem a magyar állam területéről nem találtam adatot a harci szekerek felszerelési tárgyainak vagy tűzfegyvereinek áraira vonatkozóan, így ezt a számvetésből kénytelen voltam kihagyni.¹⁶

A cseh szakirodalom nyomán, amely 300 szekeret számol egy szekérvárra [26:130] [28:72], ez a „modellszekérvár” is 300 szekérből áll. A szekérváron belül megkülönböztetendők ugyan a harci szekerek a felszerelést szállítóktól, amely meglátszott az előállítási költségeken is, de a hiányzó adatok miatt kénytelen voltam egységesen kezelni a járművekre fordított kiadásokat. Mivel a jelen cikk szempontjából az eszközökre fordított kiadások relevánsak, ezért a szekérvárhoz rendelt haderő zsoldkifizetéseitől eltekintek.

Ami tehát a szekérvárat megrendelő (jogi) személy költségeiből kiszámolható, az a 300 „nagymeretű szekér” a kovácsmunkákkal együtt, illetve járművenként 4-4, azaz összesen 1200 igásló hozzávetőleges költsége.

A szekérvár felállításának alapköltségei

5. számú táblázat

	Kiadás (frt)
Szekerek	3000 frt
Igáslovak	8400 frt
Kovács munkák	1200 frt
Összesen	12 600 frt

Elvégezve a számvetést (lásd: 6. táblázat) 12 600 frt jön ki. Ez egy igen magas összeg: kiteszi a Magyar Királyság kincstárába 1475-ben befolyt összeg (628 000 frt) 2%-át, másfelől pedig megfelel Gönc város kétévnnyi vagy Vajdahunyad 3-5 évnnyi bevételének. A zsoldosok béréhez hasonlítva (lásd: 4. táblázat): fel lehetett volna fogadni belőle három hónapra 1050 pajzsost, 2100 lövészt, 840 nehézlovast vagy 1260 huszárt, illetve mindegyikükből szerződtetni 292-öt, azaz egy 1168

¹⁶ Lengyel viszonylatban más a helyzet: egy 1537-es dokumentumból kiderül például, hogy a kapa ára 8,5 garas, az ásóé mérettől függően 6-4 garas, a fejszéé 4,5 garas, a vasláncé 14 garas volt. [27:133]

Ezeket az adatokat azonban, legyenek bármennyire is részletesek, cseh vagy magyar adatokkal összevetni nem szerencsés, mivel a lengyel pénzrendszer, illetve árviszonyok nagyon különbözőek voltak akkoriban is az előbbi két államtól. Szokola László szíves közlése.

főnyi zsoldoscsapatot. Hangsúlyozni kell, hogy ezek csak az alapköltségek: ha a szekérvárhoz felfogadott zsoldosok bérétől el is tekintek, ehhez még akkor is hozzájön a felszerelés, a fegyverzet és az élelmszer ára.

Jövedelmek és árak modern valutában

Az említett és idézett zsoldlisták, árszabások, jövedelemkimutatások nem véletlenül forintban, azaz aranyalapú fizetőeszközben határozták meg a béreket. Szemben az ezüst-, esetleg rézalapú váltópénzekkel, az aranyat a kortársak (illetve a szakirodalom úgyszintén), különösen Mátyás uralkodása idején, stabil fizetőeszköznek tartották.

A ma embere számára könnyebb elképzelni ezek értékét, ha átváltjuk valamilyen modern valutára. Mivel az arannak megvan a jól meghatározott világszintű ára, és ismerjük a 15. század második felében használt aranypénzek fizikai tulajdonságait (amelyek elvben a 16. század közepéig azonos színvonalon készültek), talán nem lesznek nagyon félrevezetőek az eredmények, ha ezek alapján elvégzünk néhány számvetést.

A fejezet elején szó esett arról, hogy a Zsigmond- és Mátyás-kori veretek 23 és $\frac{3}{4}$ karátosak, amely kerekítve 96%-os tisztaságot jelent. Teljes tömegük 3,56 g, tiszta tömegük 3,52 g volt, és ezt a színvonalat a körmöcbányai pénzverdében még a 16. század utolsó harmadában is tartani tudták. A 24 karátos (színarany) világszintű ára ma (2022.11.02.) ≈ 54 €/g. Egyetlen veret az előbbieken alapján kerekítve 96%-os tisztaságú, vagyis kerekítve 183 €-t ér.

A bognár- és kovácsmunkák díját összesítő táblázat adatait felhasználva és kicsit számolgatva, a 6. táblázatban foglaltam össze, hogy ma euróban kifejezve hogyan alakulna ez az árlista.

Azért, hogy a kontextus teljesebb legyen, a 7. táblázatban láthatóak a Magyar Királyság, a magyaróvári uradalom, a kassai élelmester és írnokának éves, illetve utóbbi kettőnek, továbbá az ácslegénynek és napszámosoknak a havi bevételei a 16. század utolsó harmadából modern valutára átszámolva.

A 8. táblázatban pedig a szekérvárra vonatkozó számvetés adatait jelenítettem meg, ugyancsak mai árakban feltüntetve.

		Bognár- munka	Kovács- munka	Végöss- szeg
1609	4 ló után való kocsi	915 €	n.a.	-
	3 ló után való kisebb kocsi	732 €	n.a.	-
	6 ló után való társzekér	1098 €	1098 €	2196 €
	4 ló után való szekér	732 €	732 €	1464 €
	3 ló után való kisebb szekér	640,5 €	n.a.	-
	12 ökör után való szekér	915 €	549 €	1464 €
	„kisebb” ökrös szekér	732 €	n.a.	-
1625				
1625	6 ló után való kocsi	≈1373 €	1098 €	2471 €
	4 és 3 ló után való („közép”) kocsi	≈1235 €	≈869 €	2104 €
	4 lóhoz való terhes szekér	n.a.	1098 €	-
	6 lóra való társzekér	n.a.	≈1373 €	-
	hintószekér	n.a.	1647 €	-
	12 ökör után való szekér	1647 €	1098 €	2745 €
	„kisebbet” 10 ill. 8 ökör után	n.a.	≈824 €	-
1626				
1626	6 ló után való kocsi	915 €	732 €	1647 €
	3 és 4 ló után való („közép”) kocsi	≈824 €	≈1007 €	1831 €
	4 lovas szekér	n.a.	≈641 €	-
	6 lovas társzekér	915 €	≈824 €	1739 €
	12 ökrös társzekér	1098 €	n.a.	-
	hintószekér	n.a.	1098 €	-

Katonai Logisztika 2022. évi 3-4. szám

Éves kincstári és birtokjövendelmek, valamint keresetek euróban kifejezve

7. számú táblázat

Éves bevétel (€)		
<i>Magyar Királyság (16. sz. második fele) Kenyeres nyomán</i>		
	100 650 000–117 486 000 €	
<i>Magyaróvár</i>	1 301 130 €	
<i>Élismester</i>	43 920 €	
<i>Írnok</i>	4 392 €	
Havi bevétel (€)		
<i>Pavezner</i>	732 €	
<i>Lövész</i>	366 €	
<i>Nehézlovas</i>	915 €	
<i>Huszár</i>	≈610 €	
<i>Élismester</i>	3 660 €	
<i>Írnok</i>	366 €	
<i>Ácslegény</i>	<i>Nagyszombat (432 d)</i>	≈791 €
	<i>B. Bánya (276 d)</i>	≈505 €
<i>Napszámos</i>	<i>Nagyszombat (216 d)</i>	≈395 €
	<i>Szepes, Lőcse, Késmárk (192 d)</i>	≈351 €

A szekérvár felállításának alapköltségei euróban kifejezve

8. számú táblázat

	Kiadás (ft)
<i>Szekerek</i>	549 000 €
<i>Igáslovak</i>	1 537 200 €
<i>Kovácsmunkák</i>	219 600 €
<i>Összesen</i>	2 305 800 €

Összegzés

Jelen munka célja volt a harci szekér, valamint a szekérvár alkalmazásával járó kiadások nagyságának vizsgálata, a 15. század elejétől a 16–17. század fordulójáig tartó időszakban. A szakirodalom segítségével röviden ismertettem az említett időszak fizetőeszközeinek értékét (Buza János [1] [2]), majd bemutattam, hogyan alakultak és megnyit érték az udvari jövedelmek, birtokbevételek és a korabeli (civil és katonai) fizetések. (Kenyeres István, [11] Gyöngyössi Márton, [3] Igor Graus, [10] Štefan Kazimir, [12] Nógrády Árpád, [8] [13] [14] Iványi Béla, [15] Engel Pál és [6] Fügedi Erik [5]) Ezután áttekintettem, hogy egy lovasfogat felállításának költségei mennyire ismertek a tárgyalt korszakból (forráskiadványok: [19] [22] [23]), végezetül pedig számvetésekkel megvilágítottam, hogy a kor viszonyaihoz mérten mekkora terhet jelentett egy lovasfogat megvásárlása, fenntartása, illetve milyen alapkiadásokkal járt a szekérvár felállíttatása.

Az előző bekezdésben említett szakírók munkáit, valamint a forráskiadványokat összehasonlító számvetésekhez felhasználva, a következő megállapításra jutottam: egy átlagosnak mondható, 300 szekérből álló szekérvár felállításához szükséges járművek, a kapcsolódó kovácsmunkák, illetve a kellő számú igásló kifizetése felérhetett egy egész mezőváros, illetve nagybirtok több évnyi jövedelmével vagy egy tekintélyes létszámú (típustól függően több száz vagy több ezer fős) zsoldoscsapat három havi bérével. A számvetés csak a kezdőköltségeket tartalmazta.

Ahhoz mérten, hogy a harci szekér és szekérvár alkalmazása magas kiadásokkal járt, a Kárpát-medencében mégis hosszú ideig tartott, míg kiszorult a csataterről. Ennek oka a szekérvár előnyeiben keresendő: költöztethető erődként funkcionált, amelyet egy gyakorlott legénység rövid idő alatt képes volt felállítani, majd a korabeli fegyvernemek hatékony együttműködése esetén képesek voltak túlerőben lévő ellenféllel is eredményesen szembeszállni. Vagyis bármennyire drága volt, alkalmazása kifizetődött.

Felhasznált irodalom

[1] Buza J.: A magyar és a török dukát árfolyama a 16. század közepén. *Századok*, 2001. 4. sz. 889–906. p.

[2] Buza J.: Az aranyforint felső-magyarországi árfolyama a 17. század első felében. *Numizmatikai Közlöny*, 2001–2002. 147-154. p.

- [3] Gyöngyössy M.: Magyar pénztörténet 1000–1526. In Gyöngyössy M. (Szerk.): *Magyar középkori gazdaság- és pénztörténet*. Budapest, 2006, Bölcsész Konzorcium. 227–286. p.
- [4] Kubinyi A.: *Nándorfehérvártól Mohácsig. A Mátyás- és a Jagelló-kor hadtörténete*. Budapest, 2007, Argumentum Kiadó.
- [5] Fügedi E.: Mátyás király jövedelme 1475-ben. *Századok*, 1982. 3. sz. 484–506. p.
- [6] Engel P.: A magyar királyság jövedelmei Zsigmond korában. In Glatz F. (Szerk.): *A tudomány szolgálatában*. Budapest, 1993, MTA Történettudományi Intézete. 27–31. p.
- [7] Szokola L.: Magyarországi városok zsoldosállításának politikai és gazdasági háttere. In Székely G. (Szerk.): *Magister Historiae II*. Budapest, 2016, Elte BTK Történelemtudományok Doktori Iskola. 122–141. p.
- [8] Nógrády Á.: A földesúri pénzjáradék nagysága és adóterhe a késő-középkori Magyarországon. *Századok*, 2002. 2. sz. 451–468. p.
- [9] Rázsó Gy.: A zsoldosság gazdasági és társadalmi előfeltételei és típusai Magyarországon a XIV-XV. században. *Hadttörténelmi Közlemények* 1962. 1. sz. 160–216. p.
- [10] Graus, I.: Vojnové výdavky a ich dopad na ekonomiku Banskej Bystrice v 16. storočí. In Dangl, V. – Varga J. J. (Edit./Főszerk.): *Armáda, mesto, spoločnosť od 15. storočia do roku 1918. Hadsereg, város, társadalom a 15. századtól 1918-ig*. Bratislava, 2002, Vojenský historický ústav v Bratislave. 55–67. p.
- [11] Kenyeres I.: *Uradalmak és végvárak*. Budapest, 2008, Új Mandátum Kiadó.
- [12] Kazimir, Š.: Adalék a XVI. és XVII. századbéli áruk és bérek fejlődéséhez. *Történelmi Szemle*, 1976. 1–2. sz. 167–210. p.
- [13] Nógrády Á.: Éleskő ura és Macskakő zsoldosai. In Pósnán L. – Veszprémy L. (Szerk.): *„A hadtáp volt maga a fegyver.” Tanulmányok a középkori hadellátás és katonai logisztika kérdésköréből*. Budapest, 2013, Zrínyi Kiadó. 253–275. p.
- [14] Nógrády Á.: Pozsonyi gyalogosok Mátyás seregében. In Veszprémy L. (Szerk.): *Rex Invictissimus: hadsereg és hadszervezet a Mátyás kori Magyarországon*. Budapest, 2008, Zrínyi Kiadó. 193–200. p.
- [15] Iványi B.: Eperjes városa és az 1526-28. évi hadjáratok. *Hadttörténelmi Közlemények*, 1910. 446–456. p.

- [16] Urkunde Nr. 2451 aus Band V, Fond 1: Stadt Kronstadt, Sammlung Fronius I, Nr. 16. (online: <http://siebenbuergenurkundenbuch.uni-trier.de/catalog/2731?fbclid=IwAR3wggqie56BMhj5tjISsPY-THffniFMw4056qU6sstoxtU6Wcn4EU0IIDM>, utolsó hozzáférés: 2022.01.03. 15:35)
- [17] Pálosfalvi, T.: *From Nicopolis to Mohács. A History of Ottoman-Hungarian Warfare, 1389–1526*. Leiden, Boston. 2018, Brill Publishing.
- [18] Urkunde Nr. 2451 aus Band V, Fond 1: Stadt Kronstadt [Primaria Municipiului Braşov], Sammlung Schnell III, Nr. 15. (online <http://siebenbuergenurkundenbuch.uni-trier.de/catalog/2741?fbclid=IwAR1hgjU3H5X97FpmXW9pVV3IYC7E-z63YpTCIQ2nVjDscbeB63Uryppof-4>, utolsó hozzáférés: 2022.01.03. 15:38)
- [19] Fejérpataky L.: *Magyarországi városok régi számadáskönyvei*. Budapest, 1885.
- [20] Teleky J.: *Hunyadiak kora, oklevéltár XII*. Pest, 1857.
- [21] Engel, J. Ch.: *Geschichte des ungarischen Reichs und seiner Nebenländer I*. Halle, 1797.
- [22] Szilágyi S. (Szerk.): *Erdélyi Országgyűlési Emlékek*, 6. kötet, Budapest, 1880, Ráth Mór.
- [23] Szilágyi S. (Szerk.): *Erdélyi Országgyűlési Emlékek*, 8. kötet, Budapest, 1882, Ráth Mór.
- [24] Veszprémy L.: *Lovagvilág Magyarországon*. Budapest, 2008, Argumentum Kiadó.
- [25] B. Szabó J.: A huszita hadviselés hatása és adaptációja Kelet-Közép-Európában. In Bárány A. – Pósn L. (Szerk.): *„Causa unionis, causa fidei, causa reformationis in capita et membris” Tanulmányok a konstanzi zsinat 600. évfordulója alkalmából*. Debrecen, 2014, Printart-Press Kft. 432–441. p.
- [26] Kudrnáč, J.: Vojenský tábor z doby husitských válek v Klučově. *Památky Archeologické*, 1973. 1. č. 105–142. p.
- [27] Kałużny, J. T.: Miejskie wozy wojenne z ziem łęczyckiej i sieradzkiej w składzie armii Królestwa Polskiego w XVI–XVII wieku. *Folia Historica*, 2007. 125–147. p.
- [28] Durdík, J.: *Husitské vojenství*. Praha, 1954, Naše Vojsko.

TÁJÉKOZTATÓ

INFORMÁCIÓ

Magyar Tudományos Akadémia

Műszaki Tudományok Osztálya

Közlekedés- és Járműtudományi Bizottság

Elnök: **Dr. Török Ádám**

Titkár: **Dr. Horváth Balázs**



Emlékeztető

az MTA Közlekedés- és Járműtudományi Bizottságának üléséről

Időpont: 2022. szeptember 28. szerda, 14.00 óra

Helyszín: MTA székház kisterem

Az ülést **Dr. Török Ádám** elnök nyitotta meg, aki bevezetőjében köszöntötte a megjelenteket a 2022. évi harmadik tudományos ülésen. A harmadik ülés a Logisztika és Áruszállítás témakörét járta körül.

Az első előadó **Prof. Turcsányi Károly (NKE)** volt a Logisztika a Magyar Tudományos Akadémián téma ismertetésével. Először a logisztika fogalmát definiálta, majd bemutatta helyzetét a tudományok rendszerében. Összevetette a logisztika katonai és polgári értelmezéseit, kiemelte tartalmi egyezéseiket és különbözőségeiket. Elemezte a logisztika multidiszciplináris helyzetét, műszaki, katonai és gazdasági vonatkozásait. Bemutatta a Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság történetét, felsőoktatási kapcsolatrendszerét, a konferenciáit és a logisztika kiadványait (Logisztikai Évkönyv, Logisztikai Híradó, Katonai Logisztika). A logisztikát érintő akadémiai szervezeti változások három időszakát különböztette meg. Az első időszakban, 1996-2005 között Logisztikai Albizottság működött az MTA IV. Agrártudományok osztályán. Kiemelte Tomcsányi Pál akadémikusnak, a logisztikát befogadó Marketing Bizottság elnökének a szerepét és Knoll Imre szervezőmunkáját, aki alapítója és első elnöke volt az albizottságnak. A következő megválasztott alelnök Turcsányi Károly volt. A 2005-2012 közötti időszakban a logisztika bizottsági szintre emelkedett a IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztályán, és a VI. Műszaki Tudományok Osztályán Logisztikai Albizottság alakult. A bizottságot ebben az időszakban Chikán Attila akadémikus vezette. Az MTA-n a bizottsági szervezetek 2011. évi átalakítását, számuk csökkentését és a szükséges integráci-

ókat követően a logisztika egy szervezetbe került a IX. osztály kötelékébe, Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottságként. Ebbe a bizottságba a két érintett akadémiai osztály delegálja a logisztikus tagokat. A bizottságot az elmúlt és a jelen akadémiai ciklusban Turcsányi Károly vezeti. Az elmúlt ciklus kiemelt bizottsági konferencia témái a ZalaZone önvezető jármű próbabátyához kapcsolódó kutatásai, a precíziós agrárium és logisztikai kapcsolódásainak elemzése, a hadiipari felemelkedés kihívásainak kérdései, valamint a Betájolva a jövőre: a kollaboráció és a konnektográfia új aspektusai című témakör tudományos megvitatásai voltak.

Prof. Böröcz Péter (SZE) előadásában a csomagolás áruszállításban betöltött védelmi szerepének meghatározására törekedett. A „megfelelő” csomagolás megtervezése során olyan komplex rendszerrel kerülnek szembe még a legtapasztaltabb szakemberek is, amelyek részletes feltárásához, meghatározásához számos tudományág együttes ismerete szükséges, emelte ki előadása bevezetőjében. Előadásában ismertette, hogy *a komplett csomagolási rendszerek* megtervezése, tekintettel a felhasznált anyagok és szerkezetek inhomogén jellegére csak jelentős hibahatárral lehetséges. A közelítő számítások mellett pontosabb eredményt ad az elvárható védelmi mechanizmusok teljesítésére való képességről az előzetes laboratóriumi vizsgálatok, a szállítás közben várható hatások szakszerű laboratóriumi körülmények közötti reprodukálásával, ezért előadásában röviden bemutatta laborját. E célból alakult 1979-ben és működik jelenleg is az időközben nemzetközi ismertségre szert tett győri Széchenyi István Egyetem Logisztikai és Szállítmányozási Tanszék akkreditált Csomagolás és Környezetállósági Vizsgálólaboratóriuma. A csomagolás azon adottsága mellett, hogy geometriai mérete, tömege és kialakítása a termelési, rakodási és szállítási folyamatokba megfelelően implementálható legyen, primer funkciója az áru felhasználhatóságának / értékesíthetőségének biztosítása, emelte ki Prof. Böröcz előadásában. Ezen elvnek már a termék- és csomagolástervezési fázisában meg kell jelennie. A helyzetet tovább bonyolítja, hogy a várható események a valóságban sosem ismétlődnek meg azonos lefolyással, továbbá számos véletlenszerű jelenségeket is tartalmaznak. Tehát a historikusan megszerzett ismeretek nem nyújthatnak elegendő információt a tervezés alapadataihoz. A szállítási csomagolásokat vizsgáló laboratóriumban a fentebb felsorolt környezeti hatásokra való ellenállóképesség meghatározása és megtervezése a cél, a valósághoz közeli sorozatmérések elvégzésével. Röviden összefoglalva, a szállítási csomagolások vizsgálatának célja egy olyan optimális védelem megtalálása, amely az elégséges

védelem kialakításához szükséges költségráfordítás mellett minimalizálja a bekövetkező sérülések kockázatát.

Dr Farkas Gyula (RailCargo) előadásában ismertette, hogy Magyarország 2004. május 1-jén, az Európai Unióhoz történő csatlakozásával egyidőben liberalizálta a vasúti áru fuvarozási piacot. Mivel az azóta eltelt időszakban a piacnyitástól elvárt eredmények következtek be, ezért olyan strukturális intézkedések szükségesek, amelyek javítják a közlekedési modalitások közti megoszlást a vasút javára. Mindezt az igényt alapozzák meg az uniós és hazai közlekedéspolitikai célkitűzések (Európai Zöld Megállapodás, Fenntartható és intelligens mobilitási stratégia, „Fit for 55”), amelyek a klímaváltozás elleni sikeres küzdelem érdekében a vasutat jelölik ki az áruszállítási rendszer fő ütőerének. Kiemelte, hogy a vasúton gördülő rendszerek kiváló fizikai előnyei alapján - azon tény, hogy a vasúti áru nagy része már villamos vontatással kerül továbbításra - a vasúti áru fuvarozás kiemelkedik a szállítás egyéb formái közül, valamint energiahatékony, és hosszútávon csekély éghajlatváltozási hatást generál. Ezek a sajátos előnyök, valamint az, hogy a vasúti közlekedés a legbiztonságosabb helyváltoztatási mód, predestinálja a vasúti áruszállítást a fenntartható mobilitás és a közlekedési stratégia egyik kulcselemévé. Véleménye szerint az elkövetkező években a közlekedés, áruszállítás mértéke további erős növekedés elé néz mind európai szinten, mind globálisan. A jelenlegi előrejelzések azt mutatják, hogy a 2030-ig terjedő időszakra a Magyarországon vasúton mozgatott áru mennyisége 2019-hez képest akár 50%-kal is növekedhet. A várt jelentős vasúti áruszállítási teljesítménynövekedés mellett a Budapest Agglomerációs Vasúti Stratégia a vasúti személyszállítás további növekedésével is számol, így különös fontossággal bír az, hogy a hazai vasúti infrastruktúrafejlesztések időben és minőségben megteremtsék a növekvő igények lebonyolítására alkalmas vasúti pályahálózatot. A vasúti áruszállítási teljesítmények növeléséhez a változó piaci igények ismerete mellett a szabályozási környezet átalakítása, az ösztönzőrendszer kialakítása és működtetése, valamint az áru fuvarozási szegmensekhez (egyes kocsis forgalom, kombinált forgalom, irányvonati közlekedés) kötött állami támogatások bevezetése, további vontató- és vontatott jármű- és digitalizációs fejlesztések szükségesek.

Dr. Fleischer Tamás: méltatta az előadásokat, tisztázó kérdést tett fel Dr. Farkas Gyula számára a V0 vasúti elkerülőgyűrűvel kapcsolatban. Dr. Farkas Gyula felhívta a figyelmet, hogy Török Ádám felkérésében a V0 nem szerepelt, ezért adott átfogó képet a vasúti áruszállítás alakulásáról.

Dr. Legeza Enikő kifejtette: a logisztika dolgok fizikai mozgatása, ezzel együtt információáramlás és hatékonysági megfontolások/döntések meghozatala. Tevékenységei: a csomagolás, anyagmozgatás, raktározás, szállítás, melyek az alábbi területen vizsgálandók: beszerzés és készletezés, termelés, disztribúció, hulladékgazdálkodás.

A vitát lezárva **Dr. Török Ádám** elnök megköszönte az előadóknak a magas színvonalú, érdekes előadásokat, valamint a hozzászólók aktivitását.

EAST-WEST

KELET-NYUGAT INTERMODÁLIS ÁTRAKÓ TERMINÁL FÉNYESLITKÉN

Ebben az évben (2022-ben) befejeződött a 30 milliárd forint értékű logisztikai gigaberuházás építése az ukrán határ közelében található East-West Gate (EWG) intermodális terminálon, Fényeslitkén.

Az innováció jegyében indult az új év a magyar logisztikában.

Az új logisztikai terminál a maga nemében az európai kontinens legnagyobb és legmodernebb ilyen jellegű befektetése, amelynél az előzetes tervek szerint Európában elsőként távolról, 5G-technológiával irányítják a darukat.

Tálosi János vezérigazgató, valamint dr. Galambos Péter, a MaxWhere Solutions Zrt. műszaki igazgatója az áprilisi helyszíni bemutatón ismertette a beruházás részleteit.

A FEJLESZTÉS 30 MILLIÁRD FORINTBÓL 1 ÉV ALATT ÉRT A CÉLEGYENESBE

„Az East-West Intermodális Logisztikai Szolgáltató Zrt. beruházása az ukrán határtól nem messze, Fényeslitkén valósult meg. Az első munkálatok megközelítőleg közel kettő éve kezdődtek, és ebben az évben befejeződtek. A műszaki átadás terv szerint március 24-én, az üzemserű indulás pedig 2022. április végén valósult meg”

A Margitszigettel közel azonos méretű, 85 hektáron elterülő fejlesztés részét képezi a közel 10 km hosszú normál és széles nyomtávú vasúti pálya, valamint a közúti közlekedésre és a konténerek tárolására használt 225 ezer négyzetméter betonburkolat is.



Újra fénykorát élheti a logisztika az ukrán határnál

Annak ellenére, hogy régen jelentős áruforgalom haladt át ezen a területen, ez a közelmúltban már közel sem volt a régi. Az új, európai szinten is kimagasló fejlesztésnek köszönhetően viszont újjáéledhet a teljes logisztikai régió, és reneszánszát élheti a térségben a logisztika. Ráadásul ez nemcsak a regionális logisztikában, hanem **az Ázsiát Európával összekötő áruszállításban is nagy előrelépés.**

A terminál a vasúti szállítmányozás egyik jelentős állomásává válhat, és fokozatos kapacitásbővítéssel **évente akár egymillió darab 20 lábás konténer is áthaladhat majd rajta.**

„Az East-West Gate elméleti kapacitását és területét figyelembe véve a legnagyobb ilyen létesítmény lesz Európában”

Innovatív 5G, valamint fenntartható zöldtechnológia a logisztikai terminálon

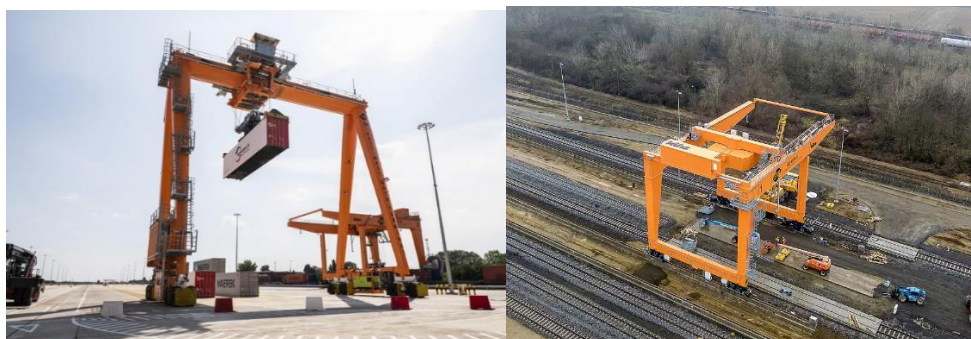
Az üzemeltetés zöldtechnológiával valósul majd meg, hiszen az energiaellátást többek között nagy teljesítményű napelempark és hőszivattyúrendszer fogja biztosítani. Mindemellett a vállalat területén a terv szerint kizárólag elektromos termináltraktorokat, valamint más járműveket használnak majd.

Dr. Galambos Péter műszaki igazgató beszédéből kiderült: a logisztikai központ különlegessége még, hogy itt irányítják majd a kontinensen elsőként távolról, 5G-technológiával a darukat. A terminál 3 különálló vasúti darupályával rendelkezik, amelyek egyenként 850 m hosszúak, és az Európában engedélyezett 740 m hosszúságú komplett vonatok fogadására is alkalmasak. A terminál üzembehelyezésekor minden vasúti darupályán egy daru lett üzembe helyezve, melyek a későbbiekben kettőre is kibővíthetők. Ezek teherbírása 45 Mt, és alkalmasak lesznek 45” nagyságú konténerek, valamint a daruzható félpótkocsik és a csak speciális megoldással daruzható félpótkocsik átrakására is. Ráadásul egy magyar startup- vállalkozás közreműködésével felépítik az EWG digitális ikertestvérét is, amely valós időben, 3D-ben követi a központ folyamatait és működését, tehát a daruk, a vonatok, a kamionok, a szállítójárművek mozgását, valamint az áruk útját.

Az új selyemút nyugati kapuja

A **selyemúton** folytatott kereskedelem fontos szerepet játszott olyan nagy civilizációk fejlődésében, mint Kína, Egyiptom, Perzsia, Arábia, India, Róma és Bizánc.

A nyomtáváltásból adódó átrakás jelentős része jelenleg a fehér-orosz-lengyel határ két oldalán található Breszt és Małaszewicze településeken történik. Mára azonban mindkét átrakódó leterheltsége igencsak megnövekedett, így az újonnan nyíló East-West Gate a kelet-nyugati áruszállítás fontos állomásává vált. Ráadásul a rendelkezésre álló környező szabad területeken, igény esetén a vállalat képes akár 500 ezer négyzetméteres raktár, összeszerelő vagy gyártóüzem építésére is, amelyet szükség esetén meg is épít a megrendelőnek. A szerteágazó lehetőségek ezáltal további ajtókat nyithatnak meg a jövőben a kereskedelmi szereplők számára.





Összeállította dr. Németh Ernő¹

Felhasznált irodalom

1. East-West Intermodális Logisztikai Zrt., Budapest, Laki Kereskedelmi Központ, Róbert K. krt. 59. Honlapja 2022. 09. 01.
2. Magyar Logisztikai Egyesület, Budapest, VI. ker., Teréz krt. 38., Honlapja 2022. 09. 01.

¹ Dr. Németh Ernő ny. ezds., a hadtudomány kandidátusa, c. főiskolai tanár

A POLGÁRI ÉS A KATONAI VASÚTI SZÁLLÍTÁS ÖSSZEFÜGGÉSEI NAPJAINKBAN

A vasúti közlekedés infrastruktúrájának fejlesztése úgy tűnik, hogy napjainkban újra erőre kap. A 2021-ben megjelent Budapesti Agglomerációs Vasúti Stratégiában (továbbiakban BAVS) szereplő fejlesztési javaslatok alapvető hatással lehetnek a vasúti személy- és áruszállításra, valamint a katonai szállításokra is. Kétségtelen tény, hogy a BAVS elsősorban Budapest személygépkocsi-forgalmának csökkentésére koncentrál, illetve, hogy a vonzaskörzetéből beutazók számára a vasút igazi alternatívát nyújtson a személygépkocsi használatával szemben. Legyen gyorsabb, költségkímélőbb, kényelmes, kulturált ennek minden vonatkozásában. A katonai szállítások szempontjából ennél sokkal fontosabb a BAVS teherszállításra vonatkozó koncepciója, a Déli Körvasút.

Magyarország NATO-tagállamként köteles részt venni a szövetséges csapatmozgásokban, illetve támogatni a szövetségen belüli, az ország területét érintő szállítási-mozgatási feladatokat. A nagytömegű haditechnika nem minden esetben szállítható közúton vagy légi úton. Ezért a vasúti szállítás előnyeit kihasználva a döntést hozók általában a vasúton történő végrehajtást preferálják. Sok esetben azonban a katonai szállítmányokat fuvarozó tehervonatok a prioritási sorrend végére kerülnek, ezért a szállítási-mozgatási feladatok precíz elvégzése olykor nehézségekbe ütközik.

A Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében a Magyar Honvédség (továbbiakban: MH) is korszerű haditechnikai eszközök beszerzését tervezi, amelyek tárolási helyeikről az alkalmazási helyeikre a mai viszonyok között is vasúton juthatnak el leghatékonyabban. Napjainkban is egyértelmű, hogy a vasúti szállítás kiemelt helyet foglal el a katonai szállítási és mozgatási feladatok megoldásában. Ezek a feladatok csak akkor teljesülhetnek maradéktalanul, ha erre megfelelő szabad kapacitás áll rendelkezésre.

A haderő számára a haditechnikai eszközök mozgatásának lehetősége kiemelten fontos az ország védelmi feladatainak megoldása szempontjából. A Magyar Néphadsereg időszakában a vasúti szállítások képezték a katonai szállítási feladatok legnagyobb részét. Ez a mennyiség azonban rendszerváltást követően rohamosan csökkent. A

2010 utáni katonai vasúti szállítások volumene jelenleg nem nyilvános, ezért az elemzés becslésen alapul.

Egy ország védelmi képességét a közlekedési rendszer fejlettsége nagymértékben meghatározza. A közlekedés, ezen belül a szállítás újra nagyon fontos területté vált, ezért napjainkban külön doktrína határozza meg az ezzel kapcsolatos feladatokat! A doktrína szerint a katonai közlekedés a katonai logisztika része, így alkalmazhatók rá a logisztika alapvető összefüggései.

A 9M-elvből - amely az anyagok, információk, személyek, energia rendszereken belül és közötti áramlásának tervezése, szervezése, irányítása, ellenőrzése - a közlekedésre mindegyik kiterjeszhető.¹

A katonai területen alkalmazott szaklogisztika a szállítás és a mozgatás területén az alábbiakat foglalja magába:

- a katonai célú felhasználásra tervezett közlekedési hálózat tervezési és szervezési feladatait;
- a katonai mozgások és szállítások tervezését;
- a szállító, rakodó, forgalomszabályozó, szállítmánykísérő erők és eszközök felkészítését, alkalmazásuk megtervezését;
- a végrehajtás irányítását, koordinálását, szabályozását, felügyeletét.

A katonai szállítások egy része tehát nemzetközi kötelezettségből, másik része pedig a honvédség saját szállítási és mozgatási igényéből fakad.

A magyar NATO-tagság nagy logisztikai feladatot ró a Magyar Honvédségre. Földrajzi helyzetünkéből adódóan jelentős tranzitországgként veszünk részt a NATO közlekedési feladatainak végrehajtásában, továbbá Európa közlekedési rendszerében is központi szerepet töltünk be. Az országon több transzeurópai közlekedési folyosó² halad át, melyek a katonai szállítások fő útvonalai is egyben. A NATO 2002-ben határozta meg az erők gyors telepítésének és mozgékonyságának elvét, amely alapján a közlekedés és szállítás szerepe tovább emelkedett.

¹ Leggyakrabban a katonaságnál és az üzleti életben használják. A LOGISZTIKA a görög logosz szóból ered, jelentése; értelem, számítás, tervezés, ok.

² TEN-T transzeurópai közlekedési folyosók

A Befogadó Nemzeti Támogatás (BNT) keretében tartandó nemzetközi hadgyakorlatok során olyan előjogokat kell biztosítani más nemzetek haderőinek közlekedtetéséhez, amelyek ütközhetnek a Budapesti Agglomerációs Vasúti Stratégiában (BAVS) megfogalmazott többletforgalommal.

Mivel a haditechnikai eszközök össztömegükből és méretükből adódóan nem közlekedhetnek közúton (vagy csak szakértő személyzet, illetve szakkísérő gépjárművek által kísérve, esetleg rendőri vagy katonai rendészeti felvezetés biztosítása mellett), így szükséges azok trélerezése vagy vasúti szállítása. Az első megoldás nehezen kivitelezhető, mivel az MH még a BNT keretein belül sem tud akkora közúti nehézszállító kapacitást biztosítani a szövetséges haderők részére, amelyekkel megoldható lenne egy-egy nagyobb közúti konvoj közlekedtetése. A leggyakoribb megoldás, hogy a szövetségesek saját eszközeikkel oldják meg haditechnikai eszközeik közúti szállítását.

Pedig a BNT logisztikai támogatásába a közlekedési támogatáson kívül a technikai biztosítás is beletartozik. Ez azt jelenti, hogyha egy szövetséges ország közúti szállító eszközei hazánk területén hibásodnak meg, akkor az MH köteles biztosítani azok további közúti mozgását. A helyszínen történő szerelés, esetleg a közelben található márkaszervizekben az esedékes alkatrészcsere azért nem oldható meg, mert más hadseregekben is érvényesek azok a szabályok, amelyek a technikai kiszolgálást taglalják. Ezek a szabályok pedig részletesen előírják, hogy milyen szerelési munkát melyik vállalat hajthat végre, ugyanis a rendelkezésre álló szakszemélyzet és a technikai felszerelés nem feltétlen garantálja a javítás sikerességét.

Ennek megfelelően az MH-nak megfelelő közúti szállító eszközparkkal kellene rendelkeznie.

Gazdaságosság szempontjából megállapítható, hogyha kapacitáshiány miatt a civil szférából rendelünk mélybölcsős félpótkocsit vagy bármilyen nehézszállító járművet, akkor az nagy költségnövekedéssel jár.

A tervezett katonai szállítások egyik megfelelő lebonyolítási területe napjainkban is a vasúti közlekedés lehet. Ha a szektor versenyképessége nem romlik, sőt inkább növekszik (például a sebesség növekedésével!), illetve előtérbe kerülnek a környezetkímélő szállítási módok, akkor a haderő jelentősebb kontinentális szállítási feladatait a vasúti szállítással lehet leghatékonyabban kielégíteni!

Felhasznált irodalom

1. Magyar Honvédség Közlekedési Főnökség: Magyar Honvédség Közlekedési Támogatási Doktrína, Budapest, 2005.
2. 55/2010. (III. 11.) Korm. rendelet a befogadó nemzeti támogatás részletes kormányzati feladatairól. Forrás: <https://net.jogtar.hu/>
3. 36/2017. (IX. 18.) NMF rendelet a meghatározott össztömeget, tengelycsoport-terhelést és méretet meghaladó járművek közlekedéséről.
4. Szállítási díjak 2021; Forrás: <http://fuvarcenter.hu/fuvar/szallitas/258/arak.html>.
5. Kerényi Levente: A budapesti Agglomerációs Vasúti Stratégia hatása a katonai vasúti szállítási feladatok végrehajthatóságára, Közlekedéstudományi Szemle LXXII. évf. 3. szám.
6. Wikipédia A szabad enciklopédia, 2022. jún. 30.
7. Háború Művészete. haborumuveszete.hu

Összeállította Dr. Németh Ernő³

³ Dr. Németh Ernő ny. ezredes, a hadtudomány kandidátusa, c. főiskolai tanár, volt MH közlekedési szolgálatfőnök

Logisztikusok Napja

Ez év december elsején a Stefánia Palotában az MH Tartalékképző és Támogató Parancsnokság szervezésében tartották a Logisztikusok Napja központi rendezvényét. Az ünnepi gyűlésen a TTP állományán kívül részt vettek a Magyar Honvédség és a Honvédelmi Minisztérium logisztikai szervezeteinek vezetői, jelen volt továbbá a Magyar Logisztikai Egyesület és a Magyar Katonai Logisztikai egyesület elnöke.



Kissé talán szokatlan, de nagyon is megtisztelő módon a civil logisztikusok képviselőjében dr. Doór Zoltán, a Magyar Logisztikai Egyesület elnöke köszöntötte a logisztikus katonákat.



Álljon itt Doór Zoltánnak az ünnepségen elhangzott köszöntőbeszéde.

„Tisztelt Parancsnok Urak, tisztelt Tábormok Urak!

Tisztelt Ünnepi Állománygyűlés!

Megtiszteltetés számomra, hogy a civil logisztikusok nevében köszönhetem Önöket e jeles fegyvernemi ünnepen, a katonai logisztikusok napján!

Engedjék meg, hogy néhány személyes gondolatot osszak meg Önökkel.

A Magyar Logisztikai Egyesület több mint harminc éve tart kapcsolatot a honvédséggel, illetve azokkal az alakulataival, amelyek az ellátást biztosítják. Láttam kiváló katonák előmenetelét rendfokozatban és beosztásban, láttam sokuk parancsnokká válását, velük örültem a sikereiknek és izgultam a további kihívások miatt a további sikereikért.

Ezen időszakból az első 28 évben

- csökkenő költségvetés,*
- csökkenő létszám,*
- folyamatos átszervezés*

mellett kellett a korszerűtlen haditechnikai eszközrendszerek működését és a Magyar Honvédség alakulatainak az ellátását biztosítani, időközben 1999. március 12.-től pedig a NATO tagjaként ellátni nemzetközi kötelezettségeket is. Ez kívülről nézve is heroikus küzdelem volt, melyben a katonák, katonai logisztikusok becsülettel, tisztességgel helytálltak.

Ezek mellé társultak olyan nem várt események, mint árvizek, iszapkatasztrófa, majd az utóbbi években a migráció, amely miatt meg kellett erősíteni a határvédelmet, a Covid, amelyben a katonáknak a kórházakban is kellett szolgálatot teljesíteniük, és legutóbb a szomszédunkban zajló háború.

Emlékszünk még a balkáni háborúra, milyen feladatok elé állította az akkori honvédséget. Mindezen problémák, nehézségek kezelésében a társadalom számíthatott, számíthat a katonák helytállására.

A kihívások sorozata az elmúlt két évben új elemmel bővült, egy pozitív elemmel, amelyet összefoglaló néven haderőfejlesztésnek nevezünk, amelynek mindnyájan örülhetünk, hiszen erre vártunk évek, évtizedek óta.

Közben létesült egy korszerű központi logisztikai bázis is Szentkirályszabadján.

A dokumentumok és koncepciók, amelyek meghatározzák, megalapozzák a haderőfejlesztéssel összefüggő logisztikai támogatás feladatrendszerét, változásait és követelményrendszerét a következők:

- 1. Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiája 2020-ban és Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiája 2021-ben*
- 2. A NATO 2022-ben elfogadott Stratégiai Koncepciója és a megváltozott biztonságpolitikai viszonyok kihívásai a logisztikai támogatás rendszerére, kiemelten az orosz-ukrán háború várható hatásaira.*
- 3. Mindezek következtében a Magyar Honvédségben 2022-ben megkezdett átszervezés várható hatásai a logisztikai támogató rendszerre, a támogatási rendszer korszerűsítésének lehetséges irányai.*
- 4. A növekvő számú többnemzeti műveletek logisztikai támogatása.*

A haderőfejlesztési program biztosítja a fegyverek, fegyverrendszerek európai és világszínvonalú modernizációját a teljes honvédség számára és a biztonságot a társadalom számára. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy Önöknek az új eszközöket, rendszereket meg kell tanulni kezelni, tárolni, üzemeltetését biztosítani, karbantartani, alkatrészszel, üzemanyaggal, lőszerrel ellátni, és sorolhatnám a feladatokat, s mindezeket úgy, hogy az egyik gépkönyv, kezelési utasítás angol, a másik német nyelvű, és ki tudja, milyen nyelven írott dokumentációkkal érkeznek még különleges eszközök.

Meg kell emlékeznünk azokról a katonákról is, akik képzik, oktatják a katonai logisztikusokat. A Nemzetvédelmi Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztai Karán kiváló oktatók adják át a tudásukat a fiataloknak, hasonlóan a katonai középiskolákban, illetve a kadétprogrammal kezdődően válnak kiváló katonákká, katonai logisztikussá azok a fiatalok, akik a honvédelmet választják hivatásul.

A civil logisztikusok élete sem mentes a kihívásoktól, voltak migrációs határátkelési zavarok, incidensek, Brexit, Covid, energiaválság, infláció, munkaerőhiány, orosz-ukrán háború, mindezek átrendezték az ellátási láncok egy részét. A civil logisztikusoknak is arra kell törekedniük, hogy minél több automatizálást, minél több robotizációt, minél kevesebb energiafelhasználást, s minél magasabb fokú digitalizációt kelljen alkalmazni a munkánk során, hogy áthidaljuk az ellátási feladatok zavarait, nehézségeit, sok esetben újragondolva az alapkoncepciókat is.

Mindezekből láthatjuk, hogy a logisztikusoknak, akár a civil életben, akár a Magyar Honvédségnél dolgoznak, továbbra is számos kihívással kell szembenézniük, és olyan korban, olyan körülmények között, talán nem túlzok, ha azt mondom, hogy történelmi korban élünk és dolgozunk.

Ma a katonai logisztikusokat ünnepeljük!

Ezen a napon, ezekben az órákban nem a kihívásokra koncentrálnunk. Megköszönjük a kitartó és áldozatos munkájukat, elöljáróik kitüntetik, elismerik a különösen jól teljesítőket munkájukért.

A jövőbeli feladatokra és kihívásokra gondolva pedig - eddigi munkájukat őszinte nagyrabecsüléssel elismerve - a jövőbeli kihívások teljesítéséhez kívánok Önöknek erőt, egészséget és katonaszerencsét, sok sikert a hivatásukban és a magánéletben egyaránt!

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!"

Az ünnepség további részében Baráth István vezérőrnagy, az MH Tartalékképző és Támogató Parancsnokság parancsnoka tartott ünnepi megemlékezést, amelyet követően elismerések átadására került sor.





A hivatalos rész végeztével a Honvéd Együttes férfikórusának műsora zárta az ünnepi megemlékezést.



Összeállította: Veres István ny. ezds.