

KATONAI LOGISZTIKA

MILITARY LOGISTICS

24. ÉVFOLYAM

2016.1. SZÁM



MAGYAR KATONAI LOGISZTIKAI EGYESÜLET
FOLYÓIRATA

*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
KATONAI LOGISZTIKAI FOLYÓIRATA**

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Elnök: Dr. Pogácsás Imre ddtbk.

Tagok: Bakó Antal ny. ezds. Baráth István ddtbk.
Dr. Báthy Sándor ezds. Dr. Bencsik István ny. altbgy.
Dr. Doór Zoltán Dr. Gáspár Tibor ny. vörgy.
Dr. Gyulai Gábor ny. ezds. Dr. Hegedűs Ernő őrgy.
Dr. Keszthelyi Gyula ny ddtbk. Kocsis Lajos ezds.
Dr. Pohl Árpád ezds. Schmidt Zoltán ezds.
Dr. Szenes Zoltán ny. vezds. Dr. Tóth Rudolf ny ddtbk.
Dr. Turcsányi Károly ny ezds. Veres István ny. ezds.

LEKTORI BIZOTTSÁG

Elnök: Dr. Tóth Rudolf ny. ddtbk.

Tagok: Dr. Báthy Sándor ezds., Dr. Gáspár Tibor ny. vörgy., Dr.
Turcsányi Károly 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.

Olvasó szerkesztő: Tóth László ny. alez.

Címlapterv: Dr. Bencsik István ny. altbgy.

Web: Balogh János ny. ezds.

Felelős Kiadó: Magyar Katonai Logisztikai Egyesület

Megjelenik: Félévente

Postacím: Katonai Logisztika Szerkesztőség
1087 Budapest, Kerepesi út 29/B.

E-mail: mkle@mkle.net

ISSN 1789-6398

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

TARTALOMJEGYZÉK

A VÉDELMI LOGISZTIKA ELMÉLETE

- Szerkesztőségi kommentár** 5.
- Zsitnyányi Attila**
Egy „bennfentes” álláspontja a magyar védelmi ipar helyzetéről 7.
- Petkovics Tamás**
A hadiipar fejlesztési lehetőségei Magyarországon 54.
- Hennel Sándor**
Repülőgépek hibrid meghajtási lehetőségei könnyű, több-célú katonai felhasználás esetén 88.

A VÉDELMI LOGISZTIKA VEZETÉSE ÉS SZERVEZÉSE

- Solymosi Ferenc**
A központi logisztika fejlesztésének lehetősége 118.
- Sebők István**
9 mm Glock -17 pistol make risk analyses method 139.

VÉDELMI SZAKLOGISZTIKA és felkészítés

- Bimbó István**
Zárt lőterek környezetre gyakorolt hatásai 153.
- Finda Anna és Sipos Tamás**
EKÁER rendszer használata a Magyar Honvédségnél 163.

SZAKTÖRTÉNET

Gáspár Tibor

Adalékok a Magyar Honvédség Logisztikai Ellátó Központ történetéhez III. rész 182.

Farkas Zoltán

Páncélozott szállító-, ellátó és harcjárművek úszása 210.

Németh Ernő

Az első világháborús vasúti tüzérségről 258.

Kovács Zoltán Tibor – Hegedűs Ernő

Különleges műveletek az ellenfél logisztikai rendszere ellen - a brit sas és az indiai különleges műveleti erők története 268.

Kiss Dávid

A Munkásőrség híradásának kiépítése 304.

Tájékoztató – Információ 329.

Szerkesztőségi kommentár

Tisztelt Olvasó

Változnak az idők! A Katonai Logisztika is megpróbál igazodni ezekhez az átalakulásokhoz, az új folyamatokhoz. Mostani kiadványunkban egy olyan cikket közlünk, mellyel lehet, hogy vihart kavarunk egy kanál vízben. Mégis úgy döntöttünk, hogy publikáljuk, mert függetlenül attól, hogy a szerkesztőség a hatályos jogi nyilatkozatában, mely minden szám elején megtalálható, leszögezi, hogy nem vállal felelősséget a lapban megjelent írások tartalmáért, ezt a kritériumot most mindenképpen nyomatékosítani akarom.

A hivatkozott nyilatkozat természetesen nem jelenti azt, hogy bármit közlünk, függetlenül az írás minőségétől. Csak olyan publikációk jelenhetnek meg a lapban, melyeket a lektori bizottság és a lektorok jóváhagytak.

Ugyanakkor fontosnak tartjuk ezt a szabályt, mert nem célunk az olyan publikációk kiadását megakadályozni, melyek bár nincsenek összhangban a hatályos szabályzókkal, az általánosságban elfogadott elvekkel, módszerekkel, de egy adott problémát újszerű módon közelítenek meg. Az élet a későbbiekben igazolni vagy cáfolni fogja az alkotó hipotézisét.

Amiért mindezt írom annak az az oka, hogy a 2016-os 1. számban publikálunk egy olyan írást, mely Zsitnyányi Attila tollából származik. Az írás tartalmával a Szerkesztő Bizottság nem feltétlenül azonosul, azonban vitathatatlanul rendkívül aktuális.

Ismeretes, hogy a Kormány kidolgozott egy új iparfejlesztési stratégiát, az Irinyi tervet, melyben nagy szerepet szán a fegyvergyártásnak vagy, ahogy óhajunk szerint szeretnénk a hadiipar fejlesztésének. A szakemberek azonban ezt hallva nem töretlenül optimisták. Emlékezetükben még ott él a 2010-ben nagy hírveréssel beharangozott Hadipari Korszerűsítési Terv (HADIK) teljes kudarca. Az okokat a HM vezetése soha nem elemezte, nem tárta fel, s ez a jelenlegi elképzelések kudarcát is okozhatja.

Zsitnyányi Attila, aki már több mint egy évtizede a magyar hadiipar aktív résztvevője és évek óta a Magyar Védelmi Ipari Szövetség elnöke átélte ezt a folyamatot és sajátos szemüvegen át – a szabadpiaci vállalkozó pozíciójából – látja a lehetőségeket és a kitörési pontokat. Véleményét, érzéseit, javaslatait tartalmazza a most publikált írás. A cikkben található értékelést nem kell kritikátlanul elfogadni, sőt arra biztatunk minden olvasókat, hogy a szerkesztőség címére küldje el véleményét, melyet a decemberi számunkban meg is kívánunk jelentetni (amennyiben a szerkesztői elvekkel nem ellentétes). Arra számítunk, hogy egy alkotó vitát generálunk, melynek eredményeként hozzájárulunk ahhoz, hogy a magyar védelmi ipar a stagnálást, a leépülést követően a fejlődés útjára léphessen.

Zsitnyányi Attila cikke a szerkesztőség első próbálkozása az irányban, hogy a lap készítői és olvasói között egy interaktív kapcsolat alakuljon ki, ezért a jövőben számítunk arra, hogy olvasóink, cikkíróink hasonló, vitát generáló publikációkkal keresik meg a lap szerkesztőségét.

Dr. Keszthelyi Gyula

EGY „BENNFENTES” ÁLLÁSPONTJA A MAGYAR VÉDELMI IPAR HELYZETÉRŐL

Absztrakt

Azzal a nem titkolt szándékkal állítottam össze ennek a cikknek a háttéranyagát, hogy azok, akik a védelmi ipar jövőjét meghatározó döntések előkészítésében részt vesznek, ezzel a területtel foglalkoznak vagy terveznek foglalkozni, esetleg azok is, akik döntéseket hoznak a későbbiekben, láthassák egy, az ipari oldalt képviselő vezető véleményét is. Természetesen nem biztos, hogy minden javaslatommal, megállapításommal mindenki egyet fog érteni, de ez nem is volt a célom. Sok esetben elég sarkosan fogalmazok, provokálok, gondolatokat szeretnék ébreszteni, hogy utána lehessen beszélgetni róla. 17 éve foglalkozom a védelmi iparral, azon belül hadiiparral, nem kereskedő (bár kereskedünk is), hanem igazi fejlesztő és gyártó cég vezetőjeként. Ismerem a hazai cégeket, jogszabályokat, lehetőségeket, valószínűleg hallottam már minden kifogást, mellébeszélést a döntéshozóktól, „szakemberektől”, vevőktől és gyártóktól is, hogy mit miért nem lehet tenni. Ha elhittem volna, amit állítottak, hogy mire képes és mire nem képes a hazai ipar, akkor az elmúlt évtizedben nem fejlesztettünk volna több mint száz új védelmi-ipari terméket, és nem adtuk volna el őket itthon és külföldön. Az alábbi anyag a magyar védelmi ipar fejlesztésével kapcsolatos szakmai állásponthoz kapcsolódó összefoglalása, kérdések-válaszok formájában, korábban készült interjúk, cikkek felhasználásával.

Kulcsszavak: védelmi ipar, Irinyi terv, védelmiipari stratégia, hadiipar, fegyvergyártás

1. Bevezetés

Amikor átvettem a Gammát, 79 éves volt. Számomra ennek az volt az üzenete, hogy történjen bármi, úgy kell tevékenykednem, hogy legalább újabb 79 éven keresztül létezzem, rövid távú érdekeknek ne

¹ Zsitnyáni Attila: a Gamma Műszaki Részvénytársaság vezérigazgatója (1999-óta), a BM OKF műszaki tanácsadó testület tagja, a Magyar Védelmiipari Szövetség elnöke

áldozzam be a hosszú távú céljainkat. Még Nagy-Magyarország volt, amikor a céget alapították. Azóta változtak a határaink, rendszerek jöttek és mentek, a rendszerváltást követően egymást váltották a kormányok, miniszterek, államtitkárok. Sokuknak már a nevére sem emlékszik a szakma, de a Gamma az Gamma maradt.

Ezzel felelősség is jár. Ha úgy gondoljuk, hogy valaki nem rendelkezik megfelelő információkkal ahhoz, hogy megfelelő döntéseket hozzon, vagy nem tudunk egyetérteni azzal, amit mond, akkor kötelességünknek érezzük, hogy felemeljük a kezünket és szólásra jelentkezzünk, legyen az miniszter, államtitkár, parancsnok, osztályvezető, katona vagy civil. Az Irinyi-terv bejelentését követően rengeteg kérdés érkezett felém. Tájékoztattam a védelmi iparban érintett valódi fejlesztő és gyártó cégeknél. Sajnos, nem csak a cégeket összefogó szövetséget, de a cégeket sem kérdezték az előkészületek során, a cikk írásakor még egyetlen, az iparágban tevékenykedő szakember sem volt bevonva a munkába.

Úgy látom, hogy az Irinyi-terv hatalmas lehetőség lehet ennek az iparágunk és az országnak, de könnyen előfordulhat, hogy már az elején nagyon rossz irányba indulunk...

2. Általánosságban a nemzeti védelmi ipar szükségességéről, lehetőségéről

Hazánkhoz hasonló kapacitásokkal rendelkező NATO tagországok példáját követve, a Nemzetgazdaság Biztonságos Működésének és Védelmi Felkészítésének átfogó koncepciójával összhangban, törekedni kell a biztonsághoz, a védelemhez szükséges termékek hazai forrásokból való beszerzésére, az elvárt minőség biztosítása mellett.

„A NATO tagságból fakadó biztonsági előnyök a nemzeti katonai képesség fenntartásának és a közös védelmi képességekhez való hozzájárulás kötelmével járnak együtt. Ezért kötelezettségünk és érdekünk, hogy a hon- és rendvédelmi szervek haditechnikai ellátását javítsuk, a hadiipart korszerűsítve aktívan bekapcsolódjunk az európai védelmi ipar összehangolt fejlesztését célzó programokba.

A honvédelmi költségvetés emelése lehetővé teszi a hon- és rendvédelmi szervek beszerzéseinek növelését. Ez önmagában a jövedelmező gazdálkodást nem alapozza meg, ami ugyancsak azt tá-

masztja alá, hogy a hadiipar számára az egyetlen kitörési út a szelektív fejlesztés, az együttműködés a NATO és az EU tagállamok vállalataival, valamint az export fokozása.

A fejlesztést piaci viszonyok között kell megvalósítani, kivételesen - fontos nemzetbiztonsági érdekből - nem gazdaságos tevékenységet is folytatva, egyértelműen szabályozott állami támogatással.”

A nemzeti védelmi feladatok ellátását illetően a nemzetközi példák azt mutatják követendő irányként, hogy valamennyi nemzet igyekszik elsődlegesen a saját iparára támaszkodni a szövetségesi kötelezettségek keretein belül. Az itthoni potenciális vevők költségvetése folyamatosan csökken, így a védelmi ipar fejlesztése a növekvő adóbevételek, importkiváltó-hatás vagy az exportképesség szempontjából is egyre fontosabb lenne. Az itthon gyártott termékek vagy hazai szereplők által nyújtott szolgáltatások vételárának akár több mint ötven százaléka adók formájában visszaforoghat az államhoz, így bár a minisztériumok költségvetése szempontjából nem, de a központi költségvetés szempontjából akár kétszeres ár mellett is a hazai az olcsóbb. A GDP-növekedés mellett ez közvetve újabb forrásokat biztosít a további fejlesztésekhez.

Vagyis, ha már a védelemre költünk, legalább itthon költsünk, amit egy szűkülő piacon természetesen csak a külföldi rendelések rovására lehet, viszont így teszik ezt a „nagy országok” is.

Az eddig megvalósult import-beszerzések nem ösztönözték és ösztönzik a nemzeti ipar fejlődését/fejlesztését. A magyar hadiipar ma még rendelkezik azzal a potenciállal, amely egy – a magyar védelmi feladatok ellátását szolgáló – termék fejlesztéséhez és gyártásához, hosszú távú üzemeltetéséhez, majd későbbi korszerűsítéséhez szükséges.

A haditechnikai termékek gyártása az, amely a nehéz körülmények között is munkahelyeket tartott fenn (például az USA, Németország, Lengyelország és több más ország is a legutóbbi gazdasági válság kezdetekor jelentős hadiipari programokat indított el ennek érdekében), és megőrizte alapvető működőképességét, amelyre a helyzet normalizálódását követően alapozni lehetett. A belső piac politikai döntés alapján történő átrendezésével (külföldi termékek hazaiával való kiváltása – ahol lehetséges), külön források beemelése nélkül is látványos fejlesztést (fejlődést) tesz lehetővé.

Ennek érdekében a biztonsági szempontoknak lényegesen dominánsabban kell megjeleníteniük az állami beszerzéseknél. Ezt az elvet szükséges követni a honvédségi, belügyi beszerzések gyakorlatában is, amelynél a magyar védelmiipari termékek beszerzésére lehetőséget ad a 228/2004. (VII.30.) Kormányrendelet megfelelő pontjainak alkalmazása.

Képes-e az ország védelmi ipara nemzetközileg is értelmezhető méretű, komplex termékek előállítására?

Ez alapvetően politikai szándék és pénz kérdése. A nemzetközi gyakorlat - a nemzeti védelmi feladatok ellátását illetően - azt mutatja, hogy valamennyi hosszú távú stratégiával rendelkező ország a hazai termékeket vásárolja, ezáltal fejlesztve/továbbfejlesztve/fenntartva saját nemzeti iparát.

A rendszerváltás utáni Magyarországon a külső és belső piacvesztés a hadiiparban funkcionális és strukturális válságot idézett elő. Ez a tulajdonviszonyok átrendeződésével és jelentős kapacitások elvesztésével/megszűnésével járt. Az így kialakult struktúra kedvezőtlen volt, mivel túlnyomórészt tőkeszegény kis- és középvállalatok képezték a védelmi ipar gerincét, s jelentős tőkebefektetés sem történt. Komoly leépülést szenvedett el az ágazathoz szűkebb és tágabb értelemben kapcsolódó kutatás-fejlesztési háttér is.

Történelmi okok miatt sem repülőgépgyártás, sem komplex fegyverzeti rendszerek gyártása nem honosodhatott meg Magyarországon. Ezért a strukturálisan hagyományos védelmi ipar - a jelentős és a hazai ipar képességét fejlesztő programok hiányában - a korábban rendszerbe állított hadfelszerelési eszközök kiszolgálására és karbantartására fókuszált.

Emellett a védelmi elektronika, vegyivédelem, radartechnológia terén sikerült exportképes termékekkel és szolgáltatásokkal a fejlődő világban – ma is használható – referenciákat teremteni.

Ahogy a HIÚZ, Beagle radar vagy a KOMONDOR példája is mutatja, a magyar hadiipar rendelkezik még potenciállal a magyar védelmi feladatok ellátására alkalmas termékek kifejlesztésére, gyártására és teljes életciklusra szóló logisztikai biztosítására, majd későbbi korszerűsítésére. Magyarországon megtalálható még és mobilizálható is mind a mérnöki tudás, mind a gyártó kapacitás.

3. Van-e értelme Magyarországon védelmi (hadi)ipari termékeket gyártani, fejleszteni? Miért nem jó, ha továbbra is külföldről vásárolunk, mint eddig?

Magyar tervezésű és gyártású eszköz beszerzése:

- hozzáadott hazai szellemi és fizikai értékkel bír;
- magyar beszállítói kört alakíthat ki;
- új munkahelyeket teremthet;
- magasabb technológiai szintet eredményez;
- megteremti, biztosítja a megfelelő kiszolgálási, javítási képességet, a szakemberképzés hátterét;
- a hazai (had)mérnöki szaktudást célirányosan fenntartja és koncentrálja;
- magyar (had)mérnökök szakmai fejlődésének bázisává válik;
- az ország védelméhez tényleges kapacitásokat biztosít;
- béke és veszélyeztetettség/háborús időszakban növeli a „mozgósítható” gyártói kapacitást a Magyar Honvédség érdekében, a Magyar Állam védelmi feladatainak ellátására;
- a Magyar Honvédség és a Belügyminisztérium szervezeteinek alkalmazói és üzemeltetői igényeinek jobban megfelel;
- biztosítja, hogy rugalmasan teljesíthetők a magyar szakmai igények akár kis sorozat (vagy egyedi darab) esetén is, a hazai tervezés és gyártás miatt;
- a munkaadói és munkavállalói oldalon jelentős magyar adóbevételeket generál.

Külföldi gyártású, relációjú eszközök beszerzése:

- nem a nemzeti ipar fejlesztésének irányába mutat;
- várhatóan szinte semmilyen hazai szellemi és fizikai hozzáadott értékkel nem fog rendelkezni;
- sorvasztja a hazai cégek K+F+I képességét, hozzájárul a képzett magyar munkaerő külföldre áramlásához;
- nagyon erős információvédelemmel rendelkezik, amely szinte teljesen lehetetlenné teszi az egyedi magyar igényeknek meg-

felelő, kielégítő módosítások kialakítását, és nehezíti, lassítja, adott esetben ellehetetleníti a javítást és a karbantartást;

- hátrányt szenved a hazai logisztikai rendszerbe való integrálás területén, nem biztosított, hogy a gyártási folyamat teremtse meg egyúttal a technikai kiszolgálási jártasságot is;
- a javítóanyag jelentős részének csak a magyar igényekre történő szállításával járna, ami költségnövelő tényező;
- béke és veszélyeztetettség/háborús időszakban meggátolná a külföldi gyártói kapacitás „mozgósíthatóságát” a Magyar Állam, a Magyar Honvédség érdekében;
- a munkaadói és munkavállalói oldalon nem generál magyar adóbevételeket.

Külföldi termék licenc alapú gyártása (amennyiben rendelkezésre állhatna hazai forrásból):

- nem hoz létre exportképes terméket;
- nem a nemzeti ipar fejlesztése irányába mutat;
- várhatóan szinte semmilyen hazai szellemi és fizikai hozzáadott értékkel nem fog rendelkezni;
- sorvasztja a hazai cégek K+F+I képességét, hozzájárul a képzett magyar munkaerő külföldre áramlásához;
- nagyon erős információvédelemmel bír, amely szinte teljesen lehetetlenné teszi az egyedi magyar igényeknek megfelelő, kielégítő módosítások kialakítását, és nehezíti, lassítja, adott esetben ellehetetleníti a javítást és a karbantartást;
- hátrányt szenved a hazai logisztikai rendszerbe való integrálás területén, nem biztosított, hogy a gyártási folyamat teremtse meg egyúttal a technikai kiszolgálási jártasságot is;
- a javítóanyag jelentős részének csak a magyar igényekre történő szállításával járna, ami költségnövelő tényező;
- béke és veszélyeztetettség/háborús időszakban meggátolná a külföldi gyártói kapacitás „mozgósíthatóságát” a Magyar Állam, a Magyar Honvédség érdekében;
- a valóságban nem teremt, hanem megszüntet munkahelyeket, hiszen a külföldi termékekhez létrejövő gyártó munkahelyek létrehozásával párhuzamosan a hazai gyártóké megszűnnek,

ezen kívül a fejlesztésnél és képzésnél foglalkoztatottak munkahelyei is megszűnnek, elsorvadnak;

- nem a hazai munkaadói és munkavállalói oldalon generál többlet magyar adóbevételeket (ami ez úton keletkezik, az nem a profiligazda magyar cégnél marad).

Külföldi termék licenc alapú gyártása, amennyiben hazai forrásból semmilyen körülmények között sem állhatna elő (pl. repülőgép, nehézfegyverzet, rakéta):

- alapvetően megegyezik az előzőekben részletezett licence gyártás hátrányaival;
- bár a saját fejlesztésű termékek gyártásához képest jelentéktelen mértékben, de teremt vagy tart meg munkahelyeket, de csak a projekt idejére;
- a munkaadói és munkavállalói oldalon nem generál jelentős magyar adóbevételeket.

4. Politikai környezet, előzmények, jogszabályi háttér

A kormány nemrég fogadta el az Irinyi-tervet, amelyben a kiemelt hét kulcságazat között szerepel a védelmi ipar is. Mit jelenthet ez a védelmi iparnak?

Az Irinyi-terv 2020-ig a gazdaságfejlesztés prioritásait tartalmazza, amelyben hét stratégiai ágazatot jelöltek meg, köztük a védelmi ipart. A stratégia egyik célja, hogy az ipar aránya a bruttó hazai termékben (GDP) a jelenlegi 23,5 százalékról 30 százalékra emelkedjen 2020-ig. A védelmi ipar fejlesztésével az importfüggőség számottevő csökkentését szeretnék elérni a következő években, a honvédség és a rendvédelmi szervek ellátásának biztosítására.

Teljesen természetes, hogy a védelmi és biztonsági ipar vonatkozásában, más országokhoz hasonlóan, állami szerepvállalás mellett szükséges egy hosszú távú és fenntartható, részletes fejlesztési stratégia kidolgozása. A Nemzetgazdasági Minisztérium égisze alatt 2012 januárjában véglegesített Védelmi és Biztonság Ipar-ra kidolgozott szakágazati stratégia- tervezet jól összefoglalta az iparági problémákat, a lehetőségeket és a szükséges lépéseket.

Az akkor előkészített stratégia alapvető célja egy erősen specializált, high-tech színvonalú, export-orientált védelmi és biztonsági ipar létrehozása volt. „A cél megvalósítása érdekében vissza kell állítani az állam stratégiai pozícióját, elsősorban integrátorként, arra a ma még meglévő profiligazda hazai tulajdonú technológiai bázisra koncentrálva, amelyre mindez építhető. A szűkös költségvetési források még indokoltabbá teszik, hogy egy stabil, jogszabályok által garantált költségvetési háttér kerüljön kialakításra program- vagy projektköltségvetések formájában.” Ugyanekkor elindult a gazdaságbiztonságról szóló törvény kidolgozása is, amely megalkotásában is részt vettek szakértők. Bár a kidolgozott védelmi ipari stratégia az elmúlt években fiókban hevert, de folyamatosan frissült, így mindenképpen pozitívum, hogy ebben a kérdésben előrelépés történt. Reméljük, hogy az Irinyi-terv részeként, a korábban a Szövetséggel együttműködésben kidolgozott stratégia továbbfejlesztett változataként fog a közeljövőben megjelenni.

A védelmiipari stratégiát egy rendkívül fontos, alapvető dokumentumnak tekintjük, mivel egyfajta útmutatóként, hivatkozási alapként lehet használni.

Többször is elhangzott a különböző nyilatkozatokban, hogy egy tárcaközi munkabizottság dolgozik Magyarország fegyvergyártási képességének megerősítésén. Ez vajon azt jelenti, hogy csak a fegyvergyártást kívánja támogatni a kormányzat? Nem ismerve a konkrét nyilatkozatok körülményeit, a védelmi ipar szereplői még mindig abban bíznak, hogy csak félreértésről van szó. A sajtó a bejelentés pillanatától kezdve az eredeti bejelentésben szereplő védelmi ipar és fegyverzeti eszközök helyett már hadiiparról és fegyvergyártásról beszél, ami részben érthető, hiszen sokkal érdekesebb egy „fegyvergyártás” főcím a „védelmi iparnál”. Lehet a fegyvergyártás is a védelmi ipar újraépítésének része, de semmiképpen nem lehet hangsúlyos, kizárólagos eleme.

Az előzőekből egy nagyon fontos következtetés is levonható, mégpedig az, hogy rendet kellene tenni a definíciók területén is. A nemzetközileg alkalmazott fogalmak között létezik egy nagyon általános „biztonsági és védelmi ipar” kifejezés (ez sok esetben még kiegészül a „repülőgép- és űriparral”), ennél azonban szűkebb terület a „védelmi ipar”, amelynek része a „hadiipar” és a „kettős felhasználású termékeket is gyártó ipar” is. A hadiipar szűkebb területe a fegyver- és lőszergyártás.

Visszatérve a stratégia kidolgozására, vajon helyes elképzelés a tárcaközi munkabizottság létrehozása? A Szövetség évek óta javasolja ennek megteremtését, hiszen amikor a védelmi ipar kerül szóba, hajlamosak vagyunk mindig csak a honvédségre és a hadiiparra gondolni, de nem lehet minden feladatot és felelősséget a Honvédelmi Minisztérium „nyakába varrni”. Folyamatosan hangoztatjuk, hogy szükség van egy olyan „munkacsoportra”, ahol jelen vannak a HM, az MH, a BM, az OKF, a Rendőrség, az NGM és az ipar képviselői, és ahol a hazai beszerzésekkel, fejlesztési irányokkal és a közreműködőkkel kapcsolatban fel lehet mérni a valós helyzetet, objektív döntéseket lehet hozni, amelyek azután végrehajtásra is kerülnek. Teljesen természetes, hogy az egyik alkalmazó (például a Magyar Honvédség) rövid távú érdekei nem feltétlenül egyeznek a saját irányító minisztériuma, a Honvédelmi Minisztérium és annak cégeinek érdekeivel. Emellett ezek az érdekek köszönő viszonyban sincsenek, mondjuk a BM vagy az NGM, esetleg az ország érdekeivel.

Ebben a helyzetben kell okosnak lenni, végül egy szakmailag is elfogadható politikai döntést hozni és azt végrehajtani. Erre az egyik legalkalmasabb fórum egy munkabizottság. Az ipari oldal készen áll a közös munkára, várja az ezzel kapcsolatos megkeresést. A végeredmény szempontjából meghatározó, hogy ebben a fázisban kik lesznek azok, akik ebben a munkában részt vesznek. Csak az elmúlt években is aktív, valós fejlesztő és gyártó tevékenységet végző cégeket szabad figyelembe venni az ipari oldal képviselőjeként, a kereskedőket, ügynököket, egyemberes és külföldi cégeket ki kell hagyni az első körös egyeztetésekből, mert mindent meg fognak tenni annak érdekében, hogy ne induljanak el újra a hazai ipari cégek a fejlődés útján. Gondolkodásukban a HM, a BM, a Privát cég, teljesen mindegy, mindenki konkurens, aki gyárt, mert ha a hazait veszik, akkor nincs mit behozni és egyszerű kereskedelemmel eladni. Tekintettel arra, hogy nagyon jó érdekérvényesítő képességekkel rendelkeznek, és mélyen be vannak ágyazva az itthoni rendszerekbe is, így az egyetlen megbízható mód, hogy induláskor teljesen kizárják őket az előkészítő folyamatból.

A munkacsoport mellett célszerű lenne a BM OKF-nél már létrehozott Műszaki Tanácsadó Testületekhez hasonló megoldás alkalmazása a többi szervezetnél is. E testület tagjait szakmai alapokon kérte fel a főigazgató, feladatuk, hogy felülvizsgálják a fejlesztési terveket, a beszerezni kívánt eszközöket, és tanulmányokat, háttéranyagokat írnak, javaslatokat tegyenek a döntéshozók számára. Első lépésben véleményezik az adott szervezet műszaki szakemberei által elő-

készített anyagokat, esetenként vissza is küldik, és a helyes irányba terelik a folyamatot. Így nem fordulhat elő, hogy valakinek a „kiváló” ötlete úgy valósul meg, hogy annak nincs semmi értelme, mert nem volt senki más a rendszerben, aki akár józan paraszti ésszel megvizsgálta volna azt. A testület időben észleli azt is, ha egy termékről valaki azt állítja, hogy csak külföldről szerezhető be, ami a valóságban nem állja meg a helyét. Ilyen szervezetre lenne szüksége minden olyan területnek, amely tevékenysége során a hazai védelmi iparban elérhető terméket tudna felhasználni (MH-HM, BM-rendőrség, TEK), de a kisebb szervezeteket (pl. parlamenti őrség), akár ad hoc jelleggel is, hozzá lehet rendelni egy-egy testülethez. A szakági testületek felett egy központi tanácsadó testület állhatna, amelyben minden tanácsadó testület egy-egy főt jelölne. Ennek segítségével a központ iránymutatása közvetlenül eljuthatna minden ágazathoz, és alulról is garantáltan feljut minden javaslat a központba. A központi szervezet meg tudja vizsgálni minden konkrét beszerzésnél, hogy van-e esetleg hasonló beszerzés más területeken, azonos eszköz alkalmazható-e, indokolt-e az eszköz beszerzése, vagy más szervezet erőforrásait kellene használni, rendelkezésre áll vagy előállítható-e hazai gyártásban, akár kisebb, de elfogadható kompromisszumok árán. Természetesen ez bizonyos körök érdekeit sértheti, de pont ez lenne a szándék.

5. A 2010-es kormányváltást követő események

2010 után többször is kiemelt célként került megfogalmazásra a magyar védelmi ipar talpra állítása. Jogosan merül fel a kérdés: az elmúlt években nem történt semmi? Az biztos, hogy a kormányzati szinten megfogalmazott feladatokból sajnos viszonylag kevés dolog valósult meg. Tulajdonképpen az elmúlt években az utóbbi évtizedek mélyrepülése zajlott a hazai védelmi iparban, pedig korábban azt gondoltuk, az aktuális helyzetből csak felfelé vezet az út. A hozzáértés hiánya, a félreértelmezett problémák és lehetőségek miatti hibás döntések után, és az eredményeinek elrejtésével próbálkozó ámokfutást követően, az új Honvédelmi Miniszter kinevezésével, úgy tűnik, talán most elindulhat valami jó irányba. Szembe kell nézni a tényekkel, le kell vonni a következtetéseket, hogy újra elkezdhessünk építkezni. Ha működőképes hazai cégekre alapozva tesszük ezt, akkor a megfelelő végeredmény elérésének kockázata csökken, azonban ehhez szükséges az iparfejlesztések során a profil szerinti cégkiválasztás. Ma elsősorban a meglévő termékekre és az Irinyi-tervben is

meghatározott import kiváltására kellene koncentrálni, ha pedig eredményeket akarunk elérni, akkor rövid távon a termékfejlesztésekre kellene összpontosítani. Igaz, ma egyre nehezebb megfelelő szakembereket találni, de azért a mérnöktudás, ha korlátozottan is, még megtalálható. Ma az egyik legnagyobb feladat a bizalom helyreállítása, hogy a cégek újra együttműködjenek egymással, és az állami szereplőkkel merjenek belevágni a fejlesztésekbe, elhiggyék, hogy ha jól alkotnak, akkor azt itthon is megveszik tőlük.

Az elmúlt évek során az MH megrendelése a hazai védelemipari vállalkozások felé gyakorlatilag megszűnt. Ebben minden bizonnyal szerepet játszott a nehéz gazdasági helyzet, de legalább olyan mértékben a nem megfelelő hozzáállás. Ez most pozitív irányba mozdult, és elindult néhány minimális mértékű beszerzés. A BM területén jobb volt a helyzet, itt voltak megrendelések, és figyeltek arra is, hogy ha már vásárolni kell, akkor legalább elsősorban hazai termékeket szerezzenek be. A következő évek egyik jelentős programja lehet a hazai tűzoltóautó-gyártás újraindítása a BM HEROS vezetésével.

6. A közeljövő legfontosabb teendői

Először a fejekben kell rendet rakni! A külföldi diplomatáktól általában azt halljuk, hogy Magyarországon a védelmi célú beszerzések nem elég nyíltak, hogy védjük a piacunkat, és ezt szándékosan ösztömosszák a korrupcióval is. Ezzel szemben nézzük meg, mi történik más NATO tagállamokban: a védelmi célú beszerzések nyolcvan százaléka nem nyílt eljárásban történik, míg Magyarországon a nyílt eljárások jelentik a beszerzések nagy részét. A határon átnyúló tenderek eredményeit tekintve pedig a nyílt NATO-eljárások nyertesei több mint 90 százalékban Németország, Franciaország, Anglia vagy Spanyolország. Minden ország a saját hadiiparát védi, próbálja rendelésekhez juttatni, a több tízezer embert foglalkoztató cégek lobbitevékenységüket állami, diplomáciai támogatással végzik máshol is.

A piacképes termékkel, szolgáltatással rendelkező vállalkozások marketing tevékenységét kellene segíteni államilag nálunk is. Bár kezdeményezések vannak, de érdemi tevékenységet jelenleg sem végez senki, remélhetően az Irinyi-program elfogadása ezen a területen is pozitív változást hoz majd. Legfontosabbnak most azt látom, hogy itthon képesek legyünk ellenállni a külföldi nyomásnak, merjünk hazai termékeket vásárolni, és nehéz gazdasági helyzetben a hazai

beszerzéseket részesítsük előnyben. Akik a beszerzésben dolgoznak, valamint a HM, a BM szakemberei, legyenek büszkéek arra, hogy hazai eszközöket alkalmaznak. Akik a diplomáciában dolgoznak az ország érdekében, merjék felvállalni, hogy hazai megoldásokat akarunk preferálni, és lobbizzanak azért, hogy külföldön is kapjunk lehetőségeket. Ehhez persze az is szükséges, hogy ne érje őket itthonról az a vád, hogy ez esetben biztos „valamelyik cégnek dolgoznak”, így előrelépés a területen csak kormányzati támogatással történhet. Ha ezt sikerül elérni, lesz egy alap, melyre lehet építkezni, hogy újra nemzetközi sikerekről is be lehessen számolni.

A beszerzéseknél törekedni kell a folyamatosságra és a kiegyensúlyozottságra. A hazai cégeknek is ez az érdeke, mert így tudnak tervezni, építkezni. A folyamatosan érkező friss eszközök esetén törekedni kell arra, hogy a régiek az élettartamuk végén kiképzési anyagként kerüljenek felhasználásra, vagy értékesítsék őket külföldön, s ha ez nem lehetséges, itthon történjen a megsemmisítésük.

Vajon a jogszabályi háttér alkalmas a védelmi ipar fejlesztéséhez? Most úgy látjuk, hogy a védelmi ipar feltámasztásához a jogszabályi háttér adott, a kormányzati szándék is megvan, a gazdaságbiztonságról szóló törvény vagy a védelmiipari stratégia megalkotásának szándéka is ezt támasztotta alá, és ehhez jól illeszkedhet az Irinyi-program, amely várhatóan érinteni fog számtalan magyarországi kis- és középvállalkozást is. Jelen pillanatban már csak egy dolog hiányzik, mégpedig a megrendelések. Ezért egy kicsit még türelmesnek kell lennünk, hogy a magyar védelmi ipar újra elfoglalja a hazai és nemzetközi palettán az őt megillető helyet.

A megrendelések területén várhatóan előrelépést jelenthet az a kormányzati kommunikációban is megjelent információ, hogy a honvédelmi költségvetés jelentősen javulni fog. Így újra lesz lehetőség a technikai eszközök minőségi és mennyiségi fejlesztésére. Fontos elvárás lenne, hogy lehetőség szerint ezen belül minél nagyobb mértékben kerüljön sor hazai termékek vásárlására. Ahol pedig egy hazai és egy külföldi termék között kell döntenet, minden más országhoz hasonlóan nálunk is az itthon fejlesztett és gyártott terméket szerezzék be. Természetesen, ez nem csak a honvédségi, hanem más védelmi célú (pl. BM, Paks) beszerzéseknél is így kellene, hogy történjen. A rendelkezésre álló forrással kapcsolatban is vannak biztató jelek. Az elmúlt évben sok védelmiipari cégnél újra elindultak az itthoni beszerzések, tehát valami történik, úgy tűnik, jobb a helyzet, mint egy-két évvel ezelőtt volt. Remélhetően ez a tendencia folytatódik, a honvéd-

ségi, rendvédelmi, biztonsági beszerzések költségvetés lehetőségei tovább javulnak, és valóban a magyar termékek kapnak prioritást.

Tény, hogy a külügyminisztérium egyre nagyobb hangsúlyt helyez a gazdasági diplomáciára. Volt a keleti nyitás, déli nyitás, és elég nagy hangsúlyt kapott, hogy exportáljunk, eladjunk, hogy ezt támogassák. Vajon milyen lehetőségei adódnak ezeken a területeken a hadiipari cégeknek?

Az exportösztönzés terén fontos, hogy a honvédelmi, illetve a külügyi kormányzat is kezdi felismerni, hogy az ő segítségük nélkül a védelmiipari cégek nem fognak előrejutni. Nekik erős hazai háttérországra van szükségük, azt pedig a kormányzati szerveknek is bátran fel lehet vállalni, hogy a magyar ipar érdekében lépjenek fel külföldön. Egy külföldi kiállításon sok esetben egy adott ország védelmiipari termékeit nem a cégek mutatják be, hanem a honvédség vagy a katasztrófavédelem speciális egysége. Ha valaki érdeklődik, egy hivatalos mondja el egyenruhában a tapasztalatait (például a katonának) az adott termékről. Ha pedig üzleti kérdés merül fel, akkor a háttérből előlép a gyártó cég képviselője, és részletes felvilágosítást ad mindenről. Van olyan ország, ahol a honvédségen belül külön egység foglalkozik az ilyen tevékenységgel, és nevükben is viselik az „exportösztönző” funkciót.

Ezt a fajta megközelítést Magyarországnak is fel kellene vállalnia, illetve fel kellene ismernie, hogy a magyar hadiipar akkor fog jól megélni, ha a termékeit külföldön is el tudja adni. Az elmúlt évek egyik eredménye, hogy a kormányzat engedélyezte és erősítette a katonai diplomácia lobbitevékenységét ezen a területen. A 2015-ös év elég sok extra feladatot szabott a honvédség számára: itt volt a menekültválság, és volt egy minisztercseré is, így nem ez volt a prioritás, ennek ellenére az irány továbbra sem rossz.

A minisztérium és a védelmiipari cégeket tömörítő szövetség között az együttműködés jó, és a korábbiakhoz képest kifejezetten javult is. A kétezres évek közepén a Magyar Honvédség már elkezdett megjeleni külföldi kiállításokon kiállítóként, alapvetően a Haditechnikai Intézet (HTI) állománya adta hozzá az egyenruhás jelenléteket és az eszközök egy részét, ami később teljesen leállt.

A konkrétan hadiiparral is foglalkozó Magyar Nemzeti Kereskedőház (MNKH) rendszerének ismételt létrehozása jó irány és jó szándék. Probléma, hogy ezzel párhuzamosan a korábban létező kiállítá-

sokhoz kapcsolódó közvetlen támogatási rendszerek eltűntek, így vagy az MNKH szervez egy kiállítást vagy teljesen a cégek költségvetéséből kell kigazdálkodni a részvételt. A kereskedőházak eredményorientáltak, ráadásul gyors eredményt kellene felmutatniuk. Nem ugyanolyan kapcsolatokra, emberekre van szükség a kereskedőház oldaláról, mint ami például egy élelmiszeripari termék értékesítéséhez szükséges. Sokkal bonyolultabb, lassabban térül meg, és drágábbak az ezekhez szükséges megjelenések. Emellett sokkal kevesebb céget is érint. Nem mindegy, hogy 300 céget vittem ki tízmillió forintért Németországba egy kiállításra, vagy két céget viszek ki ötmillióért. Sokkal rosszabban mutat a számok szintjén, de ha csak két cég van, akit ki lehet vinni, akkor azt a kettőt kell kivinni. És ha nem visszük ki, akkor vagy nem fog elmenni, vagy, ahogy az elmúlt években tapasztaltuk, a cégeink más országok standjai színeiben jelennek meg partnereik segítségével. Sajnos, az utóbbi három évben nem volt nemzeti stand egyik nagy európai kiállításon sem.

A magyar kormányzati lobbinak tehát – és ebben az MNKH-nak, a Védelmiipari Szövetségnek is kiemelt szerepe van – azt kell itthon és külföldön is kommunikálnia, hogy milyen képességek, affinitások rejlenek a magyar hadiiparban. A hazai védelmi ipar elsődleges feladata, hogy az üzleti lehetőségeit bővítse, hogy a magyar cégek el tudják adni szolgáltatásaikat, termékeiket itthon és a világban. A védelmi és biztonságiparban, vagy éppen az infrastruktúra- és kibervédelemben az ipari tevékenység rengeteg olyan terméket hoz létre, amely javítja az ország védelmi képességeit.

Haditechnikai Intézet? Létezik még? A HM-nek a HTI volt az a szervezete, amelyben benne volt a potenciál, hogy megfelelő szakembergárdával rendelkezzen, és a nyelvtudásnak, valamint szakmai felkészültségnek köszönhetően részt tudjon venni külföldi rendezvényeken, ahol be tudta mutatni a magyar termékeket. Több mint 90 éven keresztül nagyon jól működő rendszer volt, amelyet napjainkra sikerült szinte teljesen megszüntetni. A katonai fejlesztések céljából is szükség lenne a HTI ismételt megalakítására.

Az Intézet szakemberei hazai, illetve nemzetközi kiállítások alkalmával egyrészt hiteles bemutatói voltak a hazai fejlesztésű, illetve gyártású termékeknek, másrészt ezeken a rendezvényeken jó műszaki érzékkel látták meg a követendő újdonságokat (egyfajta szakmai „hírszerzés”). Ezek a jól felkészült mérnökök tudták a leghitelesebben képviselni az országot, a magyar ipar érdekeit a NATO, valamint az EDA (European Defence Agency: Európai Védelmi Ügynök-

ség) kutatás-fejlesztési fórumain. (Ez külföldön mindenhol „bevett gyakorlat”.) Ma minden alkalommal más és más, megfelelő mérnöki alapképzettséggel nem rendelkező, lelkes katonák mennek a szakmai kiállításokra.

A jelen helyzetben a tudomány, az ipar és a védelem kapcsolati rendszere egységes rendezőelv nélküli dimenzióban van. Ahhoz, hogy ezt a megfelelő irányba állíthassuk, és a célok érdekében illesztésre, összehangolásra kerüljön, elkötelezett, jól képzett szakemberekre (jelen esetben „mérnök-katonákra”) van szükség. Ilyen egyéniségek voltak a Haditechnikai Intézet/Technológiai Igazgatóság állományában, és a fenti célok elérése érdekében létre kell hozni (ismét!) egy olyan, hatékonyan működő szervezetet, ahol – a jelenlegi szűkös feltételek mellett is – optimális lehetőségek nyílnak munkájuk hatékony végzéséhez.

Nemcsak a haditechnikai kutatás-fejlesztés területén, hanem a Magyar Honvédség – elsősorban haditechnikai jellegű – beszerzései során egy ilyen képességekkel rendelkező szervezetnek kellene végezni most is a követelmények műszaki tartalmának megfogalmazását, azok teljesülésének ellenőrzését (haditechnikai ellenőrző vizsgálatok végrehajtása), valamint minőségbiztosítási, kodifikációs feladatok végrehajtását. A szakmai igényekre ők kereshetik meg a megfelelő választ, amely alapján a beszerzéseket végre lehet hajtani.

Ma sajnos jellemző, hogy egy-egy új, rendszeresítésre kerülő termék kiválasztásánál nem játszik szerepet az ország gazdasági érdeke, a termék műszaki összehasonlítása konkurens eszközökkel vagy megoldásokkal, a harcászati technikai követelmények meghatározása a „misszióban jártam, a másiknak ez volt, akkor ez nekünk is biztos jó lesz” alapon történik.

Nagy probléma az is, hogy kevés megfelelő speciális szakember van a Magyar Honvédségen belül is, így a fegyvernemi szakembereket koncentrálni kell a karbantartási feladatokhoz, és a szakterületek mérnökeit integráltan kell hozzáférhetővé tenni a felső vezetés és az alegységek számára is.

Ez a szervezet a fent felsoroltak miatt játszott kulcsszerepet abban, hogy a hazai ipart és tudományt értékteremtő módon bekapcsolja a Magyar Honvédség haditechnikai modernizálási folyamatába, de hasonló módon lehetőséget teremtett a nemzetközi (bilaterális viszonylatban) együttműködésre és közös programok kialakításához is.

7. A magyar védelmi iparban érdekelt szereplők

7.1. A magyar állam

A szabályozóként, legnagyobb vevőként és legnagyobb befektetőként is fellépő államnak világos, hosszabb távra érvényes és az ipar számára irányt mutató fejlesztési koncepciót kell kialakítania. Az ország biztonságpolitikájának, ezen belül a védelempolitikájának kialakítása során támaszkodni kell a hazai ipar meglévő képességeire és annak fejlődési potenciáljára. Akár megrendelőként, akár irányítóként tekintünk az államra, az elmúlt évtizedekben az állami szerepvállalás a védelmiipari területen szinte megszűnt, magára maradt az iparág. Ebben az állapotában nem tudja „kikényszeríteni” a szükséges valós nemzetközi „együttműködést”. A védelmi és biztonsági ipar vonatkozásában, más országokhoz hasonlóan, állami szerepvállalás mellett szükséges egy hosszú távú és fenntartható, részletes fejlesztési stratégia kidolgozása.

A védelmi ipar fejlesztése nem csak nemzetbiztonsági, hanem üzleti érdek is. Munkahelyeket teremt, jelentős árbevételt, adókat generál. Rossz irány, hogy - a pénztelenség miatt - külföldről kérünk, elfogadunk segélyként olyan termékeket is, amelyeket a hazai ipar is elő tud állítani. Még az ingyenesen átadott felszerelések is csak rövid távon segítenek az ország védelmi képességeinek fenntartásában, ennek következményeként azonban a hazai gyártók az egyetlen piacuktól esnek el, mennek tönkre, ezáltal nem keletkeznek a továbbiakban adóbevételek, és nincs termék sem, amelyet harmadik országokba értékesíteni lehetne. Probléma ez az ellátásbiztonság szempontjából is, hiszen békeidőben mindenkinek kapacitásfeleslege van, de ha szükséges, bármilyen nemzetközi egyezmény aláírása ellenére mindenki először a saját országát szolgálja majd ki. (Lásd gazdaságbiztonságról szóló törvénytervezetet.)

A védelmi ipar vonatkozásában helyre kell állítani azokat a stratégiai pozíciókat, amelyeket az állam elveszített vagy feladott, az alapvető cél elérését részcélok meghatározásával és annak teljesítésével lehet megvalósítani.

Főbb szereplők: a Honvédelmi Minisztérium és a Belügyminisztérium, a Nemzetgazdasági Minisztérium, a Magyar Kereskedelmi Ellenőrzési Hivatal.

A védelmi iparban érdekelt cégeknek korrekt az együttműködésük a Nemzetgazdasági Minisztériummal, az MKEH-el, a szakmai szervezetekkel, és folyamatosan keresik a kapcsolatot a BM és a HM felé is. Míg a HM - akár mint vásárló, igénytámasztó, szakmai koordinátor - szinte teljesen kivonult a hazai védelmiipari piacról, a BM szerepe folyamatosan erősödött, a hazai ipar erősítése irányába mutató lépései figyelemre méltóak. A szűkös költségvetési források még indokoltabbá teszik, hogy egy stabil, jogszabályok által garantált költségvetési háttér kerüljön kialakításra, program- vagy projektköltségvetések formájában. Ennek kezdeményeit látjuk ma már a BM vonatkozásában a tűzoltójárművek gyártásánál.

7.2. Magyar Védelmiipari Szövetség (MVSZ)

Az MVSZ, a hazai és nemzetközi szervezetekben (EDA, NATO NIAG) történő képviselet mellett, elsősorban a külföldi megjelenésekre koncentrál, minél több exportlehetőséget próbál felkutatni tagcégeinek. Ehhez kapcsolódóan folyamatosan kiadja a védelmi iparban tevékenykedő cégek katalógusát, jelenleg előkészíti a magyarországi védelmiipari termékek katalógusának megjelentetését. Folyamatosan szorgalmazta mind az érintett tárcákkal, mind pedig a lehetséges felhasználókkal (honvédség, rendőrség, nemzetbiztonsági szolgálatok, katasztrófavédelem, Nemzeti Adó és Vámhivatal, büntetés-végrehajtás) a kapcsolatok kiépítését, az iparág megismertetését, az együttműködés szorosabbá tételét. Részt vesz a jogszabályok, stratégiák kidolgozásában, nemzetközi megkeresések véleményezésében. Szerepe és tevékenysége nem azonos és nem is ütközik a Védelemgazdasági Klaszterével. Az elmúlt évek során, a szövetség és a klaszter között folyamatos volt az együttműködés. Ma már látszik, hogy annak létrehozása felesleges volt, érdemi tevékenységet nem végzett. Csak akkor érdemes a továbbiakban fenntartani, ha lesz hozzá olyan pályázati forrás, ami csak ezen keresztül érhető el.

7.3. A védelmiipari cégek lehetséges prioritási sorrendje (példákkal)

1. Minősített időszakos cégek, profilgazdák (**HM CURRUS, HM ARZENÁL, HM ARMCOM, HM EI, GAMMA, HALTECH, RUAG**, a vastaggal szedettek 100%-ban magyar tulajdonú vállalatok).
2. Egyéb magyar tulajdonú stratégiai gyártó partnerek és állami vállalatok (**BM HEROS, RÁBA, BV cégek**).

3. Egyéb magyar tulajdonú védelmiipari gyártó cégek, profilgazdák (**SERO, CARINEX, BHE-BONN, ARTIFEX**).
4. Egyéb magyar tulajdonú védelmiipari cégek (**VIDEOTON, MLR Tech.**).
5. Részben vagy egészben külföldi tulajdonú, Magyarországon gyártó cégek (G.I.S., VEKTOR, Pro Pátria).
6. Külföldi tulajdonú, magyar védelmiipari gyártótól rendelő cégek.
7. Mindenki más.

Általánosságban tényleg elmondható, hogy a KKV-k többnyire – régiós társaikhoz hasonlóan(!!!) – még sem a belső piacon, sem nemzetközi viszonylatban nem versenyképesek, ezért segíteni kell tőkekoncentrációjukat, a piacra jutásukat és ezek által folyamatos növekedésüket és fejlődésüket is. Alapvető feladatnak tartom eldönteni, hogy melyik cégnek mi lesz a szerepe. A profilgazdáknak az alaptervékenységeikre kell fókuszálniuk, és a megrendelőknek ügyelniük kell arra, hogy az ilyen jellegű kapacitásaik legalább olyan mértékben, folyamatosan ki legyenek terhelve, hogy a képesség megmaradjon, és készen álljon, ha nagyobb mennyiségre is megjelenik a fedezet. Amennyiben egy feladat elvégzéséhez nem áll rendelkezésre elegendő erőforrás, meg kell vizsgálni, hogy van-e szabad kapacitás az 1. szintűeknél, ha ott nincs, akkor a 2. szintűeknél, s így tovább, egészen az 5. szintig. Ha ott sincs elegendő, akkor a kapacitásnövelést ott kell végrehajtani, ahol annak a legvalószínűbb a későbbi folyamatos kiterhelése. Ha ez megvan, akkor nem fognak egymástól lopkodni a cégek, és újra együttműködnek itthon és külföldön. Létre kell hozni és folyamatosan karbantartani a védelmiipari szempontból is exportképes, magyar tulajdonú KKV-k adatbázisát, és ezek számára célirányos fejlesztési pályázatokat kell biztosítani.

7.4. Kereskedő cégek (MNKH és más privát vagy állami cégek)

A kereskedőkre elsősorban a kapcsolati tőke miatt továbbra is szükség van. A legtöbb magyar vállalat a rendszerváltást követően a központi kereskedőház megszűnése miatt veszítette el a piacait, mert nem rendelkeztek megfelelő szakemberekkel. Ezeket a kollégákat „át kell állítani” a másik irányba történő értékesítésre, ők építhetik fel az exportpiacokat, az ipari együttműködésekkel. Nem stratégiai (itthonról távlatilag sem elérhető, nem profilgazda területbe illő) termékek kereskedése mellett, az inkurrencia értékesítését lehetne szabadon vé-

gezni. A stratégiai kereskedelmi tételeket viszont csak a profiligazdákön keresztül szabadna behozni! Természetesen senkinek sem lehet megtiltani, hogy mit tegyen, de ha a beszerzések a megfelelő jogszabályok alapján történnek, akkor ez a probléma automatikusan megoldódik. A kereskedők az MNKH helyzetbehozásával inkább annak támogató partnereként képzelhetőek el.

7.5. Külügy, állami (civil és katona) diplomácia

1. Szervezzék meg a külföldi szervezetek szakmai delegációinak látogatását a magyarországi bemutatókra és tesztekre.
2. Aktívan támogassák jelenlétükkel a magyar cégek külföldi bemutatóit.
3. Gyűjtsenek információkat a helyben található aktív konkurenciákról, műszaki ajánlatokról, árakról.
4. Nyitott füllel legyenek a megkezdett projektekkal kapcsolatban.
5. Keltsék jó hírét a hazai termékeknek, cégeknek, javasolják őket a külföldi partnereknek.
6. Üzleti ebédeken, vacsorákon, eseményeken lobbizzanak.
7. A NATO, EU partnerek diplomatái bár barátok, azonban ha a saját országunk érdekeiről van szó, akkor természetesen nem partnerek. Ebben az esetben versenytársak!
8. Nem csak a fogadó országoknál lehet/kell lobbizni, információt gyűjteni, hanem az oda delegált harmadik ország képviselőinél is!

8. Állami vagy privát legyen a védelmi ipar?

Mind a kettő szükséges. Védelmi vagy hadiipart nem lehet csak állami vagy csak privát cégekre építeni. Az állami cégeken keresztül könnyebb a nagyobb projekteket végigvinni, de csak a profiligazda hazai KKV-k közreműködésével, bevonásával.

Emellett sok külföldi ország nem hajlandó állami cégekkel üzletről tárgyalni, de vannak országok, ahol viszont csak a kormányközi megállapodások működnek.

8.1. Az állami cégek jelenlegi helyzete

„A HM alapítású, technikai irányultságú gazdasági társaságok (Currus, Armcom, Arzenál, EI) eddigi működési tapasztalatai vegyes képet mutatnak. Az ipari részvénytársaságok az alapítási időszak első éveiben, nagyjából az ezredfordulóig, igen jó közgazdasági, pénzügyi mutatókkal rendelkeztek, melynek elsődleges oka volt, hogy megfelelő mennyiségű megrendelést kaptak a védelmi tárcától. Az viszont, hogy a bevételeik nagy része a honvédség megrendeléseiből származott és származik napjainkban is, hosszú távon nem tartható a leépített magyar haderő csökkenő szükségletei miatt, ezért a szaktárca a cégeknél megpróbált átalakításokat végrehajtani (pl. megpróbálták egy részüket privatizálni). Figyelembe véve a műszakilag megrekedt vagy elmaradt színvonalat, valamint a helyenként elmaradottságra utaló technológiai háttérrel, illetve a Magyar Honvédség, mint legfőbb hazai megrendelő, technikai színvonalát, gyakorlatilag a kifutó technikai modellek folyamatos modernizálása, felújítása volt az egyik fő feladata a HM cégeknek.”

Az elmúlt években megkezdett irány, amelyben a megoldást a kutatás-fejlesztési képességek kiépítésében látták, nem csak az időtáv miatt tévedés. A termékfejlesztés, az új rendszerek kialakítása teljesen más jellegű szaktudást, mérnököt, technológiát igényel – rendszerint rövid távra –, melyek a hazai civil cégeknél folyamatosan rendelkezésre állnak, s ezeket kellene szükség szerint igénybe venni. A HM tulajdonú cégeknek tehát nem lehet célja a közvetlen termékfejlesztés, csak az integrátorként történő részvétel, koordinálás. A KSH adatai alapján egyébként a kutatás-fejlesztésben a legnagyobb részarányt változatlanul a civil vállalkozások képviselik.

A megfelelő termékek hiánya, a félreértelmezett célok, feladatok, a felkészületlen és piaci ismeretekkel nem rendelkező irányítás, a meglévő képességekről félrevezetett HM vezetés együttesen lehetővé tették, hogy a HM cégek a magyar cégeket elsődleges konkurensnek, és lehetséges új piacnak az ő meglévő (de csak hazai) piacukat tekintették. Jól működő cégek rendeléseit vették el itthon, amit HM közreműködéssel könnyen megtehettek, így villámgyorsan lerombolták az évtizedekig meglévő cégek közötti bizalmat, együttműködést. (Tették ezt egyébként nem csak a privát cégek, hanem egymás irányába is, ezért is lenne szükséges a később javasolt összevonás.) Ez természetesen az óriási rombolás mellett nem teremtett egyetlen új munkahelyet sem.

A HM társaságoknál fenntartható módon új munkahelyteremtésről csak olyan körülmények között lehet szó, ha képességeiknek és meglévő kihasználatlan kapacitásainak megfelelően, a HM tendereztetés nélkül, kizárólag piaci alapon helyzetbe hozza azokat, hogy a rájuk bízott szakfeladatokat ellássák (haditechnikai eszközök karbantartása, felújítása, javítása, esetleges gyártása). A működtetés érdekében elfogadható, hogy nagyobb állami projekteket is kezeljenek, mint a határőrizeti rendszer kiépítése, víztisztítók építése. A HM tulajdonú cégeknek azonban nem szabadna megjelenni pl. védelmiipari kiállításon, itthoni haditechnikai bemutatókon teljesen civil termékekkel (víztisztító, nyerges utánfutó), mivel ezek nem a megfelelő piacon kerülnek így bemutatásra, és még hiteltelenné, nevetségessé is teszi őket, ezáltal a hazai védelmi ipart is.

Mint arról az előzőekben már szó volt, a szűkös költségvetési források még indokoltabbá teszik, hogy egy stabil, jogszabályok által garantált költségvetési háttér kerüljön kialakításra, program- vagy projektköltségvetések formájában. Ennek kezdeményeit látjuk ma már a BM vonatkozásában (tűzoltójármű program), a BM HEROS-nál és a BV-cégekénél, melyek integrátorként és a hazai KKV-k előnyben részesítésével az importkiváltás elősegítői. Hasonló folyamatoknak kellene elindulni a HM vonatkozásában is, hiszen e cégek szerepe elsősorban az üzemeltetéseknél jelentkezik, s ez az a képesség, amit minden körülmények között fent kell tudniuk tartani, ezért az ehhez szükséges technológiákat és szakember-kapacitásokat kell megtartaniuk, fejleszteniük. Minden válságban lévő „cég” összevonja szűkös erőforrásait, ezzel szemben az elmúlt két évben a haditechnika vonalán a szűkös költségvetésre és a HM cégek drágaságára hivatkozva, ennek az ellenkezője indult meg. Az MH a karbantartási megrendeléseit „belülre” irányította, ezzel tovább nehezítve a HM cégek helyzetét. Ennek eredményeképpen a rendszer nagyon rövid időn belül össze fog omlani. Ha a karbantartási feladatokat nem az azt egyébként szakmai feltételrendszer hiánya miatt elvégezni nem képes alegységek irányába visszük, hanem integráljuk a meglévő HM, BM profilgazda cégekhez, akkor a technológiák, mérnökkultúrák megmenthetők, majd a továbbiakban fejleszthetők lesznek.

Nemzetközi megjelenés érdekében a felesleges kapacitások, megroggyant bizalmi és a felesleges versenyhelyzet rendezése érdekében el kellene gondolkodni azon, hogy első körben a HM valódi gyártási potenciállal rendelkező cégeit össze kell olvasztani (Armcom, Currus, Arzenál), és ezt az új céget kell integrátorként és koordinátorként használni (amellett, hogy az MH eszközrendszerek karbantartá-

sát végzi). Az EI-ből ki kell emelni a termékeket, át kell adni a fejlesztő gyártó cégnek, és a továbbiakban csak az üzemeltetést és a projektmenedzsmentet és finanszírozást végezze.

A BV cégek szerepe rendezett, alapvetően csak a belső piacokon van jelentősége. A másik jelentős állami partnernél egyszerűbb a helyzet, ott egyedüli ipari szereplő a BM HEROS. A BM HEROS helyzete rövid távon rendezett a most elindult magyarországi tűzoltó-gépjármű-fecskendők gyártására vonatkozó programmal. Ez a program a RÁBA szempontjából is érdekes. Fontos, hogy amikor ennek vége, már egyből induljon a folytatás. Így a rendelkezésre álló kapacitások folyamatosan megtarthatók, a kiöregedő járművek külföldre még eladhatóak, és ez hosszú távon segíti a HEROS termékek külföldi piaci megjelenését is.

8.2. *Mi az állami és mi a privát cégek szerepe*

A fentiek alapján tehát az állami cégeknek az integráció, nagyobb lélegzetű projektek menedzselése lenne a feladata. A privát cégek sokkal szélesebb területen működnek, a fejlesztőik egyszerre több témában dolgoznak, amely esetleg érintőlegesen kapcsolódik majd a védelmiipari projektekhez. Így viszont mindig naprakész, felkészült, gyakorlott szakemberek állnak rendelkezésre gyakorlatilag korlátlanul, költséghatékonyan az állam számára. A termékfejlesztések motorjai továbbra is a privát cégek lesznek, de ez csak akkor működik, ha hagyja a rendszer, hogy annak eredménye is megjelenjen náluk. Ha a kifejlesztett termékeket az állam mindig el akarja „venni”, akkor előbb-utóbb senki sem akar ezen a területen fejleszteni. Ezért fontos, hogy az állami cégeknek „segítő” integrátorként kell működniük.

8.3. *„Zászlóshajó” cég*

Fontos, hogy hitelesnek kell maradni! Ezért pl. egy HM EI Zrt.-t zászlóshajóként csak integrátornak kommunikálva lehet beállítani, hiszen a külföldi partnerek felkészültek, pontosan tudják, hogy egy cég milyen tevékenységet végez, honnan van az árbevétele és kik az alkalmazottak. Lehet több zászlóshajó, például a közös HM cég vagy a HEROS, ezen kívül néhány most is sikeres profilgazda. A hazai cégek nemzetközi viszonylatban nagyon kicsik (még a RÁBA is), de egy közös cégen keresztül nagyobbnak látszik, jobban eladható mindenki. Ezért jó ötletnek tűnik a külföldi irányba közös cégen keresztül történő megjelenés is. Erre volt jó kezdeményezés, amikor 5 magyar védelmiipari fejlesztő és gyártó létrehozta a Hungarian

Defence Holding Kft-t, ahol mindenki egyenlő, a társaság nyitott, belépési feltétel a 100%-os magyar tulajdon és exportképes védelmi-ipari termék. Az iparban érintett megfelelő cégek belépésével lehetne kommunikálni, hogy a HDH tulajdonosainak együtt több tízezer alkalmazottja van.

8.4. Profilgazda rendszer fontossága

Ha működőképes hazai profilgazda gyártó cégeken keresztül történik a beszerzés, akkor a megfelelő végeredmény kockázata csökken, a külföldi partnerek kezdetben akár kényszerből is, de együttműködnek, így intenzív technológiai fejlődés következhet be az iparban is, ezt követően pedig egyenrangú partnerként tudnak fellépni a harmadik piacokon. Ehhez szükséges a profil szerinti cégkiválasztás az iparfejlesztések során. Ha van egy lőszergyártó partnerem, és fenn akarom tartani a kapacitásait, akkor nem csak azokat a lőszerkeket fogom tőle megvásárolni, amelyeket gyárt, hanem a többit is, hiszen kereskedni sokan tudnak, illetve ha az itthon pillanatnyilag nem elérhető lőszer, akkor attól a cégtől veszem meg, amelyik ön-maga egyébként gyárt is. Ebben az esetben tényleg csak azt a lőszeret fogja külföldről behozni, amit nem képes előállítani. Ezután, ha felismeri, hogy maga is gyárthatná ezeket a termékeket, akkor ki fogja építeni a szükséges kapacitást. Ha egy országban rendelkezésre áll egy gyártó kapacitás, szakmai profil, akkor a tisztán csak kereskedők kizárólag azt hozhassák be máshonnan, amihez hasonlót a hazai cégek nem gyártanak.

8.5. Rögzített kapacitással rendelkező cégek fontossága

A nemzetgazdaság védelmi felkészítése és mozgósítása feladatai végrehajtásának szabályozásáról szóló 131/2003. (IV. 22.) Korm. rendelet 7. §-a szerint honvédelmi szempontból stratégiai érdekűnek minősülnek a rögzített hadiipari, a védelmi okokból hazai termelésből biztosítandó és a specialitásuk miatt importból nem biztosítható anyagokat, eszközöket, felszereléseket gyártó kapacitások, a minősített adatot tartalmazó információt feldolgozó, továbbító, fogadó, valamint a titkos információgyűjtésre szolgáló eszközöket gyártó vagy javító kapacitások. A stratégiai érdekű kapacitásokról, valamint a hadiipari kapacitások rögzítéséről a kormány a HM, BM érdekeltek körének javaslata alapján – a költségvetési támogatási lehetőség vagy a követelménytámasztók igényeinek megváltozása esetén – általában évente dönt. A dokumentumban jelenleg 12 cég szerepel, ezek

között 7 vállalkozás – mint rögzített hadiipari kapacitást fenntartó cég – jelképes támogatásban részesül.

A rögzített hadiipari kapacitással rendelkező cégeknél alkalmazni kellene a beszerzések során a 228/2004. (VII.30.) Korm. rendelet vonatkozó paragrafusát, és jelezni kellene minden érintett vevőnek ennek lehetőségét és alkalmazásának szükségességét. Jelenleg sok esetben külföldi helyettesítő termékeket vásárolnak gyakran drágábban ahelyett, hogy az itthon rendelkezésre állót szereznék be, miközben a hazai felhasználás eleve nem fedezi a kapacitások fenntartásának költségeit. A felhasználókat sokszor nem a rossz szándék, hanem a tudatlanság vezérli.

Azon cégek, amelyeknél van rögzített hadiipari kapacitás, jellemzően kezelnek Állami Céltartalékot/Védelmi tartalékot/Védelmi célú tartalékot (AC készletet) még akkor is, ha többen már legalább 10 éve nem kaptak érte ellenszolgáltatást, ingyenesen végzik a tárolást. Teszik ezt a rögzített kapacitás működőképességének biztosítása érdekében. Az Állami Céltartalékot az illetékes minisztérium tarja fent a cégeknél, s a cégek jelenleg ellentételezés nélkül vállalják, hogy a tételesen felsorolt AC készletként nyilvántartott anyagokat, alkatrészeket saját telephelyükön szakszerűen tárolják, gondoskodnak azok biztonságos őrzéséről. Vállalják továbbá, hogy a készlet minőségét – az arra vonatkozó műszaki előírások szerint – folyamatosan ellenőrzik, saját tulajdonú készletéből elvégzik azok minőségmegóvó cseréjét, illetve amennyiben erre nem volna lehetőség, a minisztériumnál kezdeményezik azok selejtezését. A stratégiai érdekelttségű vállalatok nem rendelkeznek friss stratégiai alkatrész-készletekkel, amelyeket ajánlatos lenne beszerezni, és meg kellene oldani a szerkezeti összetételének rendbehozatalát, folyamatos frissítését, utánpótlását. Automatikussá kellene tenni, hogy a gyártás során elsőként ezek a készletek kerüljenek felhasználásra, így elkerülhető, hogy a korábbi „AC” készlet 15-20 év után felesleges szemét legyen.

A leírt frissítések jogi kereteinek rendezésével több termék esetében soha többet nem kellene vásárolni új készletet, ellenben mindig friss állna rendelkezésre.

Ezen túl felül kell vizsgálni a fenntartani szándékozott rögzített ipari kapacitások körét, az Állami Céltartalék rendszerét és az állami támogatásuk mértékét. Ezt a feladatot a korábban kidolgozás alatt lévő védelmi tartalékolási stratégia is megfogalmazta.

9. A beszerzések jelenlegi jogi környezete

A védelmi és biztonsági beszerzéseket érintő szabályozás felülvizsgálata jelenleg zajlik, az EU tagállamoknak eredetileg 2011. augusztus 20-ig kellett nemzeti jogrendjükbe átültetni a 2009/81/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv egységes beszerzési rend kialakítását előíró szabályait. Ha ez rosszul kerül majd végrehajtásra, akkor erőteljesen szűkül a hazai iparnak előnyt jelentő nemzeti alapon történő elbírálás lehetősége.

Felelősen gondolkodó országoknál, ha valamilyen beszerzésre készülnek, először megvizsgálják, hogy az adott termékből, szolgáltatásból van-e hazai. Ha nincs, akkor az a kérdés, hogy lehetne-e saját erőből biztosítani. Ha nem lehet, felmerül, hogy lehet-e licenceket vásárolni. Ha ezt sem lehet, akkor jön az, hogy lehet-e kooperációban létrehozni. És ha ez sem lehetséges, akkor jön csak a külföldről való vásárlás. Általában a beszerzések eddig a fázisig nem is jutnak el. Így működik az USA és Törökország rendszere, és újabban ez az irány a korábban legnagyobb lehetséges piacnak tekintett Öböl-országokban is. Ez az oka, hogy az említett országokban sorra jelennek meg a vegyesvállalatok, vegyes tulajdonú üzemek.

Ha egy ország kooperációt kezdeményez egy külföldi partnerrel, aki a technológiát behozza az országba, akkor — ahogy azt korábban már említettük —, előbb-utóbb elindul a termékfejlesztés, létrejönnek mérnökcsapatok, kialakul a tudásbázis, így megszülethetnek a saját új termékek, amelyekkel utána egyenrangú partnereként tudnak fellépni harmadik piacokon.

Talán most már mi is elindulunk ezen az úton. Még a hazai piacon sem egymás ellenében kell megszerezni a megrendeléseket, ha az egyik magyar cég helyett továbbiakban egy másik szállít, még nem lesz növekedés, munkahelyteremtés. A szűkös költségvetés miatt csak külföldi hányad rovására lehet növekedni, vagy ezekben a nehéz években legalább megtartani azt, amink van. Nem lehet elfogadni és megengedni, hogy ahol van megfelelő magyar termék (vagy annak időben való elkészítésére megvan a potenciál), ott - bármilyen indokkal - külföldi termék érkezen be. Különösen igaz ez az egyéni felszerelésekre, javításhoz szükséges alkatrészekre, szakemberekre, szolgáltatásokra. Könnyen belátható, hogy ez már rövid távon is a felajánló ország gazdasági érdekeit szolgálja, a fogadó ország kiszolgáltatottságát növeli.

10. A hazai védelmi ipar helyzete

A hadiipari tevékenységet végző cégek nyilvántartását az MKEH vezeti. Hazánkban hadiipari tevékenységi engedéllyel mintegy 500 gazdálkodó szervezet rendelkezik, melyek döntő többsége (90% feletti arányban) kkv, amelyek közül 230 cég kizárólag vadászati eszközök forgalmazásával foglalkozik. Gyártásra is feljogosító engedélye 165 gazdasági társaságnak van. A szolgáltatási tevékenységbe főként haditechnikai eszközök karbantartása, javítása, üzembe helyezése tartozik. Az MKEH helyszíni hatósági ellenőrzéseinek tapasztalatai alapján elmondható, hogy a vállalkozások nagy része tökeszegény, de hosszú távú, nagy volumenű állami megrendelések esetén, pályázatok útján, alacsony nyersanyag-igényű, de nagy hozzáadott értéket képviselő termékeket (kézifegyverek, lőszer, elektronika, ruházat, szoftver stb.) képesek lennének előállítani. Dolgozói létszámot tekintve szinte valamennyi régiós országtól elmaradunk, és sok területen a rendelkezésre álló termékek szempontjából sem túl rózsás a helyzet. A védelemi iparban közvetlenül nagyjából 1700 ember dolgozik, de ezt a számot úgy kell érteni, hogy az iparágban érdekelt cégeknek, cégcsoportoknak összesen több tízezer alkalmazottja van, vagyis ha onnan közelítjük meg a kérdést, hogy milyen kapacitása és képessége van Magyarországnak, akkor lényegesen jobb a kép. Így közvetve sokkal nagyobb a tétje a védelemi-ipari terület sikerességének.

A kutatás-fejlesztési ráfordítások aránya az árbevételhez képest folyamatosan meghaladta az ipari átlagot. A piaci lehetőségek minimálisak maradtak, ezért a gazdálkodók visszafogták fejlesztéseiket. Néhány termékkörben (pl. vegyvédelmi felszerelések, sugárfelderítő műszerek, tűzvezető-rendszer, rádióelektronikai harceszközök) világszínvonalú eredmények születtek, amelyek egy része azonban nem vagy alig hozott gazdasági eredményt. A haditechnikai külkereskedelem szabályozottan és szabályosan folyik. Az export a hagyományos termékkörökre (lőszer, lőpor, robbantó eszközök, elektronika) korlátozódik, ipari kooperációs kapcsolatok gyakorlatilag nem épültek ki. Az állami tulajdonosi körből a hadiipar nagyobb része a vállalatok felszámolási eljárása során ún. kényszer-privatizáció útján került ki. A védelmi ipar fő jellemzői a technológiai lemaradás, a profittermelésre képtelen állóeszközpark, a beszűkült export, a részben kihasználatlan kutatási és fejlesztési központok és védelmi ipari üzemek, valamint a forráshiány volt, ami részben még ma is igaz. A cégek többsége a piaci lehetőségekhez igazította erőforrás-felhasználását, a helyzetük

mára stabilizálódott. A finanszírozási, pályázati források vagy a tőkéhez juttatás terén a védelmi és biztonsági szektor semmilyen előnyt nem élvez, lényegében a többi ágazattal azonos a megítélése, sőt akad példa hátrányos megkülönböztetésre is. A régi nagy gyártókból szinte csak a RÁBA, GAMMA, CURRUS (gödöllői gépgyár) és két, ma már külföldi tulajdonban lévő lőszergyártó cég maradt fenn, de ezzel párhuzamosan megjelent több új cég is.

Az egyik üzletileg legsikeresebb hazai fejlesztésű védelemipari exporttermék az elmúlt években a Pro Pátria radarja volt. A valódi védelmi, hadiipari tevékenységet végző néhány tucat céget a Magyar Védelemipari Szövetség fogja össze. Ezek majdnem mind kkv-k (a RÁBA kivételével), közvetlen állami tulajdonban a HM cégek és a BM HEROS ZRt. vannak. Saját fejlesztésű és exportképes termékek jellemzően a privát cégeknél találhatóak, ez érthető is, hiszen számukra a túlélés egyik útja a folyamatos fejlesztés, piaci megmérettetés. Elengedhetetlenül fontos, hogy a minőségbiztosításra, a gyártmányfejlesztésre, a kutatás-fejlesztésre és a termékszerkezet-váltásra meglegyenek a szükséges források, akár az állami tulajdoni rész utáni költségvetési támogatás formájában, akár a cégeknél elkülönített pénzügyi erőforrások formájában, de elsősorban a meglévő és amúgy szükséges termékek rendelése útján! E nélkül a vállalatok nem lesznek képesek a feladatok ellátására, melynek következményeként exportképes termék létrehozása és értékesítése is csak terv maradhat.

A magyar hadiipar számára ebben a helyzetben piacként és referenciaként alapvető fontosságú a fegyveres erők és rendvédelmi szervek haditechnikai beszerzéseinek várható alakulása.

11. Új fejlesztési, innovációs irányok a magyarországi hadiiparban

Bár híresek vagyunk arról, hogy mindig dicsérjük a hazai szürkeálmományt, egyre nehezebb megfelelő szakembert találni, nagyon sok fiatal mérnök már nincs is az országban, vagy amint végeznek az egyetemen, komplett évfolyamok mennek el külföldi cégekhez szakmailag nem túlzottan motivált, de nagyon jól megfizetett munkakörökbe. Beszélhetnénk biotechnológiáról, nanotechnológiáról, amelyek ugyan „divatos témák”, de csak nagyon hosszú távon hoznak eredményeket, és érdemben nem befolyásolják a védelmi ipar helyzetét.

Ma elsősorban a meglévő termékekre, az import kiváltására kell koncentrálnunk. Ez sokkal inkább azt jelenti, hogy a kutatás-fejlesztés mellett most a termékfejlesztésre kellene összpontosítanunk. Elmondhatjuk azonban, hogy a mérnöktudás még megvan, talán pénzt is lehet találni a fejlesztésekhez, ma leginkább a bizalom hiányzik, hogy a cégek együttműködjenek egymással, bele merjenek vágni a fejlesztésekbe, elhiggyék, hogy ha jót alkotnak, akkor azt meg is veszik tőlük itthon is. Az Európai Tanács védelmi iparral foglalkozó tanulmányában is hangsúlyosan megjelenik a kettős felhasználású termékeket gyártók bevonásának preferálása. A magyar védelmiipari szereplők legtöbbje most is ilyen, ezért képes létezni még ma is.

Jól érzékelhető, hogy a védelmiipari piac mérete minden országban csökken, s a gyártók számára a legveszélyesebb a belső piacok hirtelen elvesztése. Az elmúlt évek sok helyen a túlélésről szóltak. Egy ilyen helyzetben természetesen a „nagyoknak” van előnye, egyrészt a lényegesen nagyobb lobbierőjük miatt, másrészt, amíg egy rendelés kimaradása vagy csökkentése egy kisebb céget azonnal tönkretelhet, addig a nagy hadiipari cégek legrosszabb esetben munkaerő-csökkentéssel kompenzálni tudják a kiesést. Aki ma ezen a területen legalább 5-10 éve fejleszt és gyárt, már bizonyította, hogy életképes, fejlődésre alkalmas.

Csak egymást segítve lehetnek sikeresek a védelmiipari társaságok. A korábban említett példák is azt mutatják, hogy különösen fontos az együttműködés a hazai védelmiipari cégek között. Keresnünk kell az együttműködési lehetőségeket, meg kell ismernünk egymás termékeit, kapacitásait, hogy amennyiben erre lehetőségünk adódik, úgy segíthessünk egymásnak. Ennek érdekében folyamatosan tartunk „MVSZ-kávéház” rendezvényeket, ahol a tagtársaknak lehetőségük van jobban megismerni egymás tevékenységét. Nem azt keressük, hogy mely területeken vagyunk egymás konkurenciái, hanem azt, hogy hol tudunk együttműködni, mert az igazi konkurenciáink külföldön vannak.

Arra kell törekedni, hogy azok a cégek, amelyeknek van piacképes terméke, azok megjelenhessenek kiállításon, bemutatótárgyaláson, vagy megfelelő szinten fogadják őket egy-egy adott célországban. Régebben ez úgy működött, hogy ha egy tagtársunk valahol felépített egy jó kapcsolatot, akkor ő elment az adott országba tárgyalni, a saját termékeit bemutatta, és vagy sikerült üzletet kötnie vagy nem. Más cégek termékeit nem mutatta be, maximum közvetítőként, ami azonban árdrágító volt, és felesleges áttétek jelentek meg a szakmai

egyeztetések során is. Ez mind az eredményesség rovására ment. Mára odáig jutottunk, hogy a legtöbb cégünknek, ha külföldön tárgyalási lehetősége adódik, akkor a szövetségünk katalógusát viszi magával, amelyben a többiek is megtalálhatóak. Erősödik újra a bizalom, együttműködési készség, egyre gyakrabban előfordul, hogy három-négy cég együtt megy külföldre tárgyalni, bemutatót tartani, kiállítani. Magyarul: segítünk egymásnak. Ha együtt építkezünk, közösen jelenünk meg, az mindenkit erősít, sokkal több terméket tudunk kínálni, és az sem elhanyagolható, hogy mint a rajban úszó kis halak, sokkal nagyobbak tűnünk, és ez nagyon fontos a nemzetközi versenyben. Ez a metódus, úgy tűnik, idehaza is beválk, ezért ha valamelyik tagtársunkhoz érkezik egy delegáció, akkor arról értesíti a szövetséget, s ha van olyan cég, amelyik tud csatlakozni, és a delegációt is érdekli a bemutatandó termék, akkor ő is lehetőséget kap.

12. Piaci környezet

12.1. Belső piac

A magyar védelmiipari vállalatok fő problémája továbbra is a fizetőképes piac elvesztése, amely vonatkozik a bel- és külföldi piacra egyaránt. A belföldi piacon a beszerzési oldal egyértelműen a Magyar Honvédség és a rendvédelmi szervek. Ezek esetében a beszerzés alapvetően költségvetési tényező, ami az utóbbi években a gazdasági helyzettől függően kiszámíthatatlan összegű, illetve a helyzettől függően akár évközben is változhat. Erre gazdasági terveket készíteni, újabb vállalatokat alapítani és fenntartani és/vagy támaszkodni több, mint veszélyes.

A nemzetközi tapasztalatok azt mutatják (Európai, NATO tagországok), hogy a nemzeti védelmi erők elsősorban saját védelmi iparuknak adnak megrendeléseket, ami biztosítja annak problémamentes működését. Elvileg bárkinek van lehetősége részt venni NATO vagy más, NATO tagországok által kiírt tendereken, de ott nyerni magyar vállalkozás számára szinte lehetetlen, de nem is ez a cél. A beszerzési és fejlesztéspolitikai lépések összehangolásával meg kell teremteni azokat a feltételeket, amelyek a hazai védelmi ipar számára egyre nagyobb arányú részvételt eredményezhetnek a belső piacon.

A hazai referencia és biztos hazai megrendelés megléte elengedhetetlen egyébként a sikeres külpiaci megjelenéshez is.

Hazai gyártásból a Magyar Honvédség az elmúlt időszakban elsősorban lőszereket, pirotechnikai termékeket, szárazföldi járműveket, felépítményeket és tartozékokat, radartechnikai, kommunikáció- és híradástechnikai berendezéseket, szoftvereket, speciális biztonsági rendszereket, vegyi mentesítő- és védőkészleteket, sugárszintmérőket, áramellátó berendezéseket, valamint ruházati- és védőfelszereléseket szerzett be. Jelentős volt továbbá a hatástalanítási szolgáltatás megrendelése.

A rendvédelmi szervek és a nemzetbiztonsági szolgálatok hazai beszerzései elektronikai rendszerek fejlesztésére/javítására, lövész-fegyverek lőszerreire, pirotechnikai eszközökre, szoftverekre, híradó eszközökre, ruházati és védőfelszerelésekre, kényszerítő- valamint titkosszolgálati eszközökre terjedtek ki.

A cégek a hazai termékek közül elsősorban lőszereket és pirotechnikai eszközöket, szárazföldi járművek alkatrészeit, elektronikai berendezéseket, valamint képkalkoló berendezéseket és szoftvereket értékesítettek külföldön.

12.2. Az igények meghatározásának fontossága

A belső piaci igények zömét a HM és a BM képességfejlesztési és beszerzési tervei alapján lehet feltérképezni, a méretgazdaságosság érdekében az igények azonos technológiai alapon történő kielégítése szükséges. A HM esetében a következő 10 éves időszakra vonatkozó fejlesztési terv lehet a kiinduló pont, különös tekintettel arra, hogy a haditechnikai eszközpark egy jelentős része ebben az időszakban életciklusa végéhez ér, cseréjükre lesz szükség. Megtervezhető, hogy ezekből mi fejleszthető, gyártható itthon, import termék esetében mely részegységeket, rendszereket, szoftvereket lehetne beszállítani (itt jelenhetne meg a Műszaki tanácsadó testületek kontroll szerepe). A rendőrség és a honvédség közös fejlesztéseire alapuló, „A jövő katonája” elnevezésű programmal összefüggésben is a hazai ipart kell „helyzetbe hozni”.

A beszerzési és képességfejlesztési terveket legfeljebb évente aktualizálni és az abból származó feladatokat az ipar szereplőivel egyeztetni kellene. A védelmi ipar csak úgy tud felkészülni a végrehajtásra, ha a potenciális megrendelők több évre előre nem csak meghirdetik igényeiket, hanem a fejlesztések eredményeit meg is vásárolják.

12.3. Exportoldalon célországok

Iparági tapasztalatok alapján, az önálló piaci megjelenésben nagyobb lehetőségek adódnak, ha olyan piacokra koncentrálunk, ahol már van referenciánk, vagy egy, a védelemre jelentős forrásokat áldozó feltörekvő országgal tudunk kölcsönös előnyök mellett együttműködni (nem NATO-tagállamok, India, Öböl-menti és dél-kelet ázsiai országok, Latin-Amerika, Afrika stb.). Az exportengedélyezés során – más országok gyakorlatához hasonlóan – a hazai ipari kérelmeket fokozottan kell támogatni azon területeken, ahol nincs kifejezett nemzetközi tiltás. A piacképes termékkel, szolgáltatással rendelkező vállalkozások marketingtevékenységét államilag is támogatni kell (kereskedelemfejlesztési támogatás nemzeti kiállítási standokhoz, védelmiipari együttműködés a GVB-k napirendjén, katonai és gazdaságdiplomáciai rendezvények kapcsolása stb.). Az elmúlt években az állam a Külgazdasági Hivatalon (HITA), később az MNKH-n keresztül támogatta a nemzetközi kiállításokon való megjelenéseinket, persze az egységes, nemzeti standon a szövetség tagcégei mellett más érintett szereplők is megjelenhettek. Ez egy nagy lehetőség, hiszen külföldön megjelenni és üzletet kötni nagyon költséges, a legtöbb magyar cégnek ehhez nincsenek meg a forrásai, viszont, ha valaki nem jelenik meg külföldön, akkor nem is fogja tudni eladni a termékét. Az elmúlt egy évben sajnos ismét semmi sem történt, lemaradtunk az összes nagy nemzetközi kiállításról.

Az, hogy egy távoli országgal megfelelő szintű kapcsolatot fel lehessen venni, már önmagában nehéz. Ahhoz bizalom kell, erőforrás és persze egy olyan termék, ami érdekli a másik oldalt is. A magyar hadiipari cégek üzleti lehetőségei picik azokhoz képest, ami egy orosz, egy amerikai vagy egy német hadiipari társaságnál jelentkezik. Ráadásul ezekben az országokban állami szinten nagyon hatékonyan foglalkoznak a hadiipari export támogatásával. Magyarországon, az hogy eljuthatunk-e egy külföldi vagy akár hazai hadgyakorlatra vagy kiállításra, még nem egyértelmű kérdés. Ilyenkor értékelődik fel az MNKH vagy a Védelmiipari Szövetség szerepe, amely azért is dolgozik, hogy legalább az evidens legyen, hogy egy-egy hazai kiállításon ne csak külföldi cégek mutathassák be a termékeiket a vevőknek.

A piacra lépést (és a nemzetközi együttműködést is) nehezíti, hogy a hazai védelmi ipar mérete nem értelmezhető a külföldi partnerek/vevők számára. Szembe kell nézni azzal, hogy ma Magyarországon a védelmi iparban annyi ember dolgozik összesen, mint például

egyetlen, közepes méretű lengyel védelmiipari vállalatnál. A dolgozói létszámot tekintve szinte valamennyi régiós országtól elmaradunk, de sok területen a termékek szempontjából sem túl rózsás a helyzet. Ezért is nagyon fontos az országon belüli együttműködés! Amennyiben a HM és BM tulajdonú cégek – a hazai privát cégek szakembereivel és termékeivel a hátuk mögött – egy egységként tudnának a külföld felé megjelenni, akkor is csak éppen átlépnék az „észlelési” határt, de már kelthetnék azt a hatást, hogy most is van Magyarországon védelmi ipar. Amikor elmegyünk a nemzetközi kiállításokra, sokszor szomorúan látjuk, hogy minden ország hadiipara jelen van, csak mi nem vagyunk ott. Meg kell mutatni, hogy igenis létezőnk!

Nagyon fontos, hogy ezeken a kiállításokon, bemutatókon elsősorban nem csak a cégeknek, hanem az országnak kell megjelennie, a cégeknek az országot kell képviselniük. A védelmiipari cégek képesek és hajlandók arra, hogy megvegyék a repülőjegyet, szállást, kivigyenek szállítható méretű eszközöket, hogy helyt álljanak Magyarország érdekében. De arra már nincs erőforrásuk, hogy saját költségvetésükből építsenek nemzeti standot. Ezt a piaci helyzet nem teszi lehetővé, mint ahogy más országok hasonló méretű cégei számára sem, de úgy tűnik, ott ez nem is elvárás. A közös standok fölé az van kiírva, hogy Szlovákia, Csehország, Szerbia, Szlovénia, Lengyelország, Bulgária. Sajnos olyan felirattal, hogy Magyarország, az utóbbi években elvéve találkozhatunk.

13. A magyarországi C+D kiállítás

A hazai C+D kiállítások megszűnését követően a legnagyobb hazai védelmiipari kiállítással egybekötött esemény a Nemzetközi repülőnap volt. A Magyar Védelmiipari Szövetség és tagcégei a korábbi rendezvényeken visszatérő kiállítóként mutatták be a látogatóknak, hogy a nehéz gazdasági és egyéb körülmények ellenére él és működik a hazai védelmi és biztonsági ipar. Több új, saját fejlesztésű, korszerű termékkel is megjelenve, bemutattuk iparágunk azon képességeit, amelyekkel a hon-, rend- és katasztrófavédelmi szervek rendelkezésére állunk hazai termékekkel és szolgáltatásokkal.

Az elmúlt évek során a magyar védelmi ipar szereplői elsősorban külföldi kiállításokon mutatkoztak be, egyrészt hazai kiállítás hiányában, másrészt üzleti lehetőségek is külföldön vannak. Emellett a kiállításokon való megjelenések a HITA támogatásoknak köszönhetően

sokkal kedvezőbb költségekkel jártak, mint bármely hazai rendezvényen történő megjelenés, ez sajnos az MNKH elindulásával megváltozott, a költségek jelentősen megnöttek, és a legtöbb jelentős kiállításon meg sem jelenik az ország. Nem egy esetben a külföldi partner-szövetségek meghívására vehetünk részt ingyenesen a nemzetközi haditechnikai kiállításokon.

Azt gondolom, hogy egy hagyományos értelemben vett (C+D jellegű) kiállítást itthon megrendezni nincs is értelme, potenciális vásárlók hiányában a külföldi kiállítók megjelenésével nem lehet érdemben számolni, ahogy külföldi potenciális vásárlók megjelenésével sem. Ezzel párhuzamosan felértékelődhet az olyan hazai rendezvények jelentősége, ahol a feladat elsősorban nem az, hogy vevőket találjunk, hanem, hogy visszaadjuk az embereknek a hitet, hogy van még Magyarországon ipar, a Magyar Honvédség és a BM az eszközei beszerzésénél felelősen gondolkodik, és más NATO tagországokhoz hasonlóan lehetőség szerint támaszkodik a hazai védelmi iparra.

13.1. A hazai kiállításokat helyettesítő rendezvények

Alapvetően bármelyik kiállításnál probléma, hogy a hazai gyártású eszközökből legtöbb esetben a BM-nél vagy a HM-nél található berendezéseken kívül nincs további darab, így még ha lennének is kiállítások, a hazai gyártók nem tudnák kiállítani a saját termékeiket sem. Ha csak mintarendszer szinten is, de sok korszerű hazai fejlesztésű/összeszerelésű/gyártású berendezés található a Magyar Honvédségnél, BM, BV szervezeteknél jelenleg is. Ezeket kiegészítve a fejlesztőknél esetleg előforduló további termékekkel, együttesen bemutatva olyan mini kiállításokat lehetne szervezni, ahol már egy olyan kérdésre, hogy mutassák már meg, hogy mi is a magyar védelmi/hadiipar terméke, büszkén lehet mondani, hogy nézzék meg, ímé! Lehessenek a látogató civilek és a katonák is büszkéek arra, hogy ezek az eszközök is hazai fejlesztésű/gyártású eszközök! Ezért volt nagyon fontos az a folyamat, amikor a kiállításokon megjelent a Magyar Honvédség az általa alkalmazott eszközökkel, ahol ez esetben néhány fontos kivételtől eltekintve koncentrálni lehet akár csak a hazai gyártásúakra is. Így mindenképpen egy ilyen rendezvényt honvédségi, esetenként BM objektumba érdemes szervezni, ahol ezen eszközöknek nagy része együtt van, oda átmozgatni a más telephelyeken lévő berendezéseket viszonylag kis költséggel lehet, emellé a hazai gyártók már minden esetben odaraknák a csak náluk rendelkezésre álló eszközöket. Egy-egy évben rengeteg ilyen rendezvény van. Beszélhetünk itt a honvédség saját rendezvényeiről, gyakorlatai-

ról, ahova szinte minden esetben szerveznek mini bemutatókat a sajátónak vagy az utánpótlásnak, vagy akár a tűzoltó- vagy rendőrnapiokról, az egyéb állami rendezvényekről. Ezek az események nem jelentenek költségnövekedést a HM, BM számára, az ipari cégek a rendelések hiányában szűkös költségvetésük mellett is megmozgathatóak lennének, hogy a saját termékeik megjelenését, ha kell, szakemberekkel is biztosítsák.

Természetesen a repülőnap, a gyakorlat, a nyílt nap nem egy haditechnikai kiállítás, nem szakmai közönségnek szól, üzleti eredményeket így nem is lehet várni az azon való megjelenéstől, de ha van Magyarországon egy olyan rendezvény, ahol be kívánják mutatni a hazai ipari képességeket, és ez történetesen a Repülőnap lenne, úgy az ipar kötelessége ott megjelenni, ezzel is emelve a rendezvény színvonalát. A magyar cégek a jelenlegi helyzetben, ha fizetniük kellene, mint kiállító, akkor lehet, hogy nem mennének el, és nem tudnak megjelenni szponzorként sem, de ha kapnának a megjelenésre felkérést, valószínű egy emberként mozdulnának a jó cél érdekében.

Ha egy ilyen helyen fegyvernemenként jelennek meg a termékek (nem pedig HM tulajdon/BM tulajdon/HM cégek kiegészítő termékek/BM cég kiegészítő termékek/nem állami tulajdonú hazai cégek termékei bontásban), akkor amellet, hogy az összefogást, egységet mutatná, segítené azt is, hogy ne forduljon elő az, hogy pl. egy cég azért nem jön el, mert úgy gondolja, hogy az egy darab termékét nem akarja önállóan megmutatni, hiszen eltörpül a többi mellett. A látogatók számára így utólag nem az marad meg, hogy sok icipici cég volt egy-két lényegtelen termékkel, hanem, hogy a magyar védelmi ipar kapacitása jelentős, termékei meghatározóak az alkalmazóknál. Ha nemzetközi kiállítók is megjelennek, akkor a hazai termékek adattábláján el lehetne helyezni egy egységes jelet, ami azt mutathatná, hogy a berendezés magyar fejlesztés/magyar összeszerelés stb. E mellett a termékek szakemberei akár jelen lehetnek, hogy ha bővebb információra van szükség, és a katonák, katasztrófavédelmi, polgárvédelmi szakemberek, tűzoltók nem tudnak elég információt adni, akkor azonnal tájékoztathassanak. Hasonló módon működik kiállításokon évtizedek óta több ország. Ha ez a rendszer elindul, kialakul egy jól mozgósítható struktúra, amelyre más együttműködést is jól fel lehet fűzni, s ha egyszer újra lesz egy igazi haditechnikai kiállításnak értelme, azt is lehet honvédségi környezetben hasonló keretek között szervezni, ami akár bevételeket is generálhat a hazai és a külföldi kiállítóktól. Kevés munkával összerakható egy adatbázis, amely tartalmazza azokat az eszközöket, amelyeket a fegyvernemek alkal-

maznak, s hogy mely termékeknek, milyen hazai kötődése van. Jó alap erre az MH Összhaderőnemi Parancsnokság korábbi ilyen jellegű kiadványa vagy az MVSZ adatbázisa, amelyet nagyon gyorsan lehetne kibővíteni elektronikus formában. Ez a kiadvány későbbiekben az exportpiacokon is egy jól használható kiadvány lehet BM kiegészítéssel és az MVSZ, MNKH finanszírozásban.

13.2. A nemzetközi együttműködés lehetőségei

A szövetségi rendszerek (NATO/EU/EDA) miatt nemzetközi összefüggéseiben érdemes elemezni a hazai védelmi ipar helyzetét. Az Európai Tanács nemrég megjelent bizottsági közleményében jól leírja az európai régió védelmi iparában jelentkező problémákat, és javaslatokat próbál felvázolni ennek megoldására. A közleményből kiderül, hogy milyen nehézségei vannak az „európai cégeknek” harmadik piacokra történő belépéseknél, s példaként említi a szövetséges USA piacát, ahova az írás szerint Európából egyszerűen nem lehet bejutni. A helyzetet bonyolítja, hogy kevés kivétellel nincsenek is „európai cégek”. Az Európai Unió tagállamokból áll, ahol mindenkinek az elsődleges érdeke a saját gazdasági helyzetének stabilizálása, munkahelyteremtés, a lakosság jövedelmi helyzetének javítása és a megfelelő adóbevételek elérése érdekében. Ez problémát jelent a „nagy” európai országok számára, s még hangsúlyosabban jelentkezik a „kis” európai országok esetében, kiegészítve azzal, hogy őket ezek a „nagy” európai országok sem engedik be a piacokra!

Az Európai Tanács egyik lehetséges útnak az együttműködést jelöli meg, a kapacitások fel- és megosztását, azonban ez a valóságban nem működik.

„Ha valakinek 30 liter vize van a hátizsákban egy napra a sivatagban, és attól elveszük a harmadát, az jó esetben túléli, de mi történik azzal, akinek csak egy liter van? Ma Magyarországon néhány deciliter víz van csak a zsákunkban, így a kérdés sajnos nem az, hogy hogyan tudjuk a párhuzamosságainkat más tagországokkal megszüntetni, hiszen mindenhol megvan az a kapacitás, ami nálunk, hanem, hogy mi módon tudjuk megtartani azt, ami még egyáltalán létezik, hogy erre építve harmadik piacokon esetleg fejlődést érhessünk el, amely az ország alapvető érdeke.”

Az alacsony költségvetések miatt minden „együttműködő” a másik piacából akar nagyobb szeletet, viszont úgy, hogy a sajátot is meg akarja tartani. A „kis” országok ma elsősorban arra törekednek, hogy

a még meglévő védelmiipari (sok esetben egyszerűen ipari) kapacitá-saikat, mérnök kultúrájukat megmentésük, hogy a jövőben legyen mire építkezniük. A „nagy” európai országok ezeken a folyamatokon már korábban átestek, itt a saját belső piacuk szűkülése után a következő lépcső az új csatlakozó országok piacai (köztük Magyarország) voltak.

A „nagy” európai országoknak így nincs szükségük igazi együttműködésre a kis tagállamokkal, sőt kifejezetten ellenérdekeltek benne. Ugyanazokba a „harmadik” országokba akarnak szállítani, ahol Magyarország is növekedni szeretne, de őket a kormányzatuk hatékonyabban támogatja ebben. Tovább nehezíti ezt az elképzelt országok közötti együttműködést, hogy a hadseregek nem egyforma méretűek, és felszereltségük sem azonos, valamint a védelmiipari kapacitásuk és a rendelkezésre álló termékkör mennyisége és milyensége is eltérő.

A nemzetközi együttműködés lehetőségét ezért alapvetően úgy kell megközelíteni, hogy ahonnan terméket „kell” vásárolnunk, az az ország egy potenciális partnerország. Kétségtelen tény, hogy Európán belül együtt kell működni, de korántsem úgy, hogy bizonyos termékeket „lenyomnak a torkunkon”. A korábban már említett profilgazda gyártó cégeken keresztül történő beszerzés lehet a megoldás. Ha a külföldi cégek tudják, hogy egy adott termék csak egy magyar gyártó cégen keresztül vásárolható meg, akkor sorban fognak állni a magyar vállalkozásoknál. Ehhez szükséges a profil szerinti cég kiválasztás az iparfejlesztések során. Természetesen most is vannak lehetőségek az igazi együttműködésre az alábbi nem ipari, de szakmai területeken: kiképzés és oktatás területén és a közös beszerzéseknél, kizárólag az itthon középtávon sem elérhető termékeknél!

13.3 A V4-es országok különböző hadi- vagy védelemipari szövetségei

Termékfejlesztésben-gyártásban nagyon sok olyan együttműködés létezik a V4 országok cégei között, amikor egymás termékeit használják. Sajnos ezekről a jó példáról azonban kevesen tudnak. Úgy lehetne előbbre lépni, hogy a V4-es országok védelmiipari szövetségei összeírják, hogy melyek azok az élő projektek, amelyekben már van együttműködés és azon belül milyen termékekkel. Ez megmutatná azokat a területeket, ahol már most is együtt tudunk működni, majd ezt követően azt kell megvizsgálni, hogy tudnak-e ott továbbfejlődni. Másik fontos kiindulási anyag lenne egy termékkatalógus összeállítá-

sa, hiszen, ha nem tudjuk, hogy kinek mije van, hogy találjunk egymásra? Ez a javaslat is folyamatosan felvetésre kerül itthon és külföldön a társszövetségeknek. A termékkatalógushoz a hazai alapanyagokat az MVSZ már összegyűjtötte és folyamatosan frissíti is. Sajnos úgy tűnik, mindenkinek túl sok a dolga otthon, és nem ér rá foglalkozni azzal, hogy az általunk felvetett témákat véleményezze, végig vigye. Vannak bemutatók, rendezvények, járunk egymáshoz kiállításra, nagyon pozitív a hozzáállás, de előrelépés nincs. Azon sokat vitatkozunk a szövetségeken belül is, hogy az ilyen jellegű együttműködéseket kinek kellene serkentenie: az iparnak vagy a politikának, a civil szervezeteknek vagy az államoknak. Látni kell, hogy ez nem egy elvont vita a hatáskörökről, hiszen bármilyen kapcsolatteremtéshez, együttműködési lehetőségek kidolgozásához erőforrások szükségesek. Konferenciát, kiállítást, találkozókat kell szervezni, konkrét témákat meghatározni és végigvinni, s ezt csak együtt lehet.

Az MVSZ-nél kidolgoztuk a V4 védelmiipari szövetségei közötti együttműködési megállapodás tervezetét, amiben javasoltuk, hogy miként lehetne együtt gondolkodva tovább építeni a kapcsolatokat, az érdemi együttműködéseket. Katonai szinten a V4-es együttműködés nagyon jó, a politikai együttműködés is rendben van, kommunikációs szinten is működik, remélhetően előbb-utóbb a tartalmi elemek is erősödni fognak. Sajnos a V4 ipari együttműködések témájában, ha volt központilag szervezett konferencia, megbeszélés, találkozó, ott a legkritikább esetben kaptak lehetőséget az ipar szereplői. A leggyakrabban az adott országok illetékes minisztériumainak vagy a politikai tanácsadó szervezetek, intézmények képviselői vitatták meg a lehetőségeket, az ipar bevonása nélkül. Tették úgy, ahogy azt ők elképzelték, de a legkritikább esetben úgy, ahogy azt az ipar képviselői is lehetségesnek tartanák. Ezen is változtatni kellene.

14. Termékek, kitörési pontok

A hazai védelmi és biztonsági ipar megőrzése és fejlesztése az ország biztonsága szempontjából továbbra is létfontosságú, s szerencsére erre több megoldás is van. Rövid távon (1-5 év) a beszerzési és fejlesztéspolitikai lépések összehangolásával meg kell teremteni azokat a feltételeket, amelyek a hazai védelmi ipar számára egyre nagyobb arányú részvételt eredményezhetnek a belső piacon. A hazai referencia és biztos hazai megrendelés megléte elengedhetetlen

egyébként a sikeres külpiaci megjelenéshez is. Ez a megoldás – új források beemelése nélkül is – látványos fejlődést tenne lehetővé.

Középtávon (5-10 év) azokra a területekre kell koncentrálni, ahol már kialakultak a csúcstechnológiát jelentő civil ágazatok (járműipar, műszeripar, elektronika, IT), amelyek infrastruktúrájára és tudásbázisára is lehet építkezni.

A hazai ipart támogató beszerzési politika mellett a tudatosan tervezett, állami eszközökkel támogatott, irányított kutatás-fejlesztés, az innováció, a termékfejlesztés és a technológiai modernizáció biztosíthatja a védelmi ipar fejlesztését. A fejlesztésre javasolt termékek körét a HM, BM stb. bevonásával kell meghatározni, figyelembe véve a hazai beszerzésre kijelölt termékeket.

Ma ennek nincs állami gazdája, nincsenek meghatározva a nemzetbiztonsági stratégiával összhangban álló fejlesztési célkitűzések. A K+F+I elaprózott, áttekinthetetlen formában folyik a hon- és rendvédelmi szerveket felügyelő tárcáknál, az Információs Hivatalnál és a vállalkozásoknál. A rendelkezésre álló forrásokat is hatékonyabban lehetne felhasználni, ha egy kézben koncentrálnának, pl. egy védelmiipari kormányhivatalnál lennének. Nincs szakosított kutatóintézet, amely a védelmi és biztonsági alap- és alkalmazott kutatásokat folytatna (HTI megszünése...).

A védelmet és biztonságot érintő alulfinanszírozottság hosszabb távon már ellehetetleníti a feladatellátást. A közvetlen védelmi kiadások mellett a védelmi felkészítési feladatokra fordítható közvetett védelmi kiadások is beszűkültek. Az iparfejlesztés egy része azonban további források bevonása nélkül kizárólag a nemzeti érdekek figyelembevételével is végrehajtható. Ha megvizsgáljuk a Nemzeti Katonai Stratégia (NKS) képességfejlesztésre vonatkozó pontjait, megállapíthatjuk, hogy a dokumentum olyan képességalapú haderőfejlesztés végrehajtását tűzi ki célul, amely lehetővé teszi a hatékony reagálást a biztonsági környezet változásaira és kihívásaira, és a haderőfejlesztés legfontosabb feladatait az alábbiak szerint határozza meg:

- tábori híradó- és informatikai rendszerek rendszerszemléletű fejlesztése, hálózatalapú működés kialakításával;
- a szárazföldi erők mobilitásának, védettségének növelése;
- a meglévő helikopterek modernizációja, újak beszerzése;
- stratégiai légi szállítási kapacitás biztosítása;

- a katonák egyéni felszerelésének korszerűsítése;
- technikai felderítő eszközök rendszerbe állítása.

Mindezen fejlesztési feladatok védelemgazdasági, hadiipari támogatása a technikai irányultságú gazdasági társaságok egyik alapvető feladatának kell lennie, és ha összehasonlítjuk a fejlesztendő területeket és a technikai jellegű gazdasági társaságok fő tevékenységi irányait, területeit, megállapíthatjuk, hogy teljes mértékben lehetséges és egyben szükséges is a rendelkezésre álló erőforrások kiaknázása. A felsorolt legfontosabb feladatok közül mindössze kettő van (helikopterek, stratégiai szállítógépek gyártása), amelyet nem lehet hazai termékekre alapozva megvalósítani.

14.1. A magyar védelemipar jelenlegi képességei

Fontos azt látni, hogy ha a hadiiparról esik szó, akkor sokan csak egy harckocsira, egy helikopterre, egy rakétára, egy komolyabb műholdra vagy éppen hadihajóra tudnak gondolni, amelyek fejlesztésére, gyártására a magyar hadiipar tényleg nem képes. Ugyanakkor rengeteg olyan eszköz van, amelyeket még/már most is képesek vagyunk gyártani. Egy ekkora ország iparának alapvetően a kis forrásigényű platformok fejlesztésében van lehetősége. Önálló védelemipari termékek közül a korábban említett radaron kívül többek között futóművekkel (RÁBA), vegyvédelmi eszközökkel (Gamma), speciális elektronikai berendezésekkel, rendszerekkel (BHE Bonn, Carinex), fegyverekkel (SERO) és fegyvertartozékokkal (G.I.S.) ért el sikereket Európában, Amerikában és a Közel-keleten. Nagyon fontos terület azonban a hazai piacra történő fejlesztés és gyártás. Gyakran hallani, hogy az is baj, hogy túl nagy a hazai megrendelések aránya a cégeknél, és ez azok alkalmatlanságát mutatja. Ez egy óriási félreértés. Nem csak az a jó termék, amely külföldre is eladható, hiszen sok esetben ennek politikai akadálya is lehet, hanem legalább olyan fontos az importkiváltás.

A magyarországi gyártótevékenység azt is jelenti, hogy az ország el tudja látni magát számos tudásalapú, innovációra támaszkodó, nagyon jó minőségű termékkel, amelyek később versenyképesek lehetnének a külhoni piacokon is. Rengeteg olyan termékre van szükség a HM, a BM, a TEK, a katasztrófavédelem tevékenységéhez, ami vagy már most is rendelkezésre áll itthon, vagy nagyon rövid idő alatt előállítható, kifejleszhető, mégis külföldről vásároljuk. A külföldről beszerzett eszközök jelentős része csak első ránézésre tűnik olcsóbbnak a hazaiaknál. Az itthoni fejlesztés, illetve gyártás esetén, a

technikai kiszolgálás, szervizelés, esetleges továbbfejlesztés szempontjából is kedvezőbb a helyzet, emellett a védelmi ipar fejlesztése a növekvő adóbevételek, importkiváltó hatás vagy az exportképesség szempontjából is érdekes.

Emellett van olyan termékcsoport, ahol nem az exportképes termék vagy importkiváltás az elsődleges szempont, hanem az ország alapvető ellátásbiztonsága. Ilyenek lehetnek az egyéni védőeszközök vagy akár a lőszer, amely békében szinte korlátlanul rendelkezésre áll, de ha tényleg használni kellene őket, akkor senki sem adna ki exportengedélyt, csak ha már a saját országának készleteit feltöltötte. Megrendelés nélkül az ehhez szükséges gyártókapacitásokat nem lehet fenntartani, a termékeket nem lehet fejleszteni. Ez volt az egyik oka a kézfegyvergyártás megszűnésének. Természetesen ehhez folyamatosan újabb és újabb, megfelelő hazai termékek is kellene. Ezért a hazai ipart támogató beszerzési politika mellett a támogatott, tudatosan tervezett kutatás-fejlesztés biztosíthatja a fejlődést, melyre a védelemipari termékek gyártói egy hosszú távú, kiszámítható rendelkezésszállomány esetében készséggel vállalkoznának.

A jelenlegi „ad hoc”, mindig minden „azonnal és rövid határidővel kell” beszerzési gyakorlat azonban a cégeket tervezett, átgondolt fejlesztésekre nem ösztönzi. A hazai szereplők alapvetően kkv-k, így korlátozott lehetőségeik vannak a termékfejlesztésekhez szükséges források előteremtésére. Ennek ellenére elmondhatjuk, hogy azért itt is vannak lehetőségek. A saját forrásokból történő fejlesztések mellett (ruházati termékek, védőmellények, Hiúz GM6 fegyver) különböző KMOP-, GOP-programoknál is lehetett pályázni forrásokra, amelyek segítségével védelmiipari termékek jöhettek létre (erre sok jó példát lehet találni vegyvédelmi műszerek, mentesítő rendszerek, járművek esetében is).

14.2. A kitörési pontokhoz kapcsolódó termékek a Magyar Honvédség, a Rendőrség, a Katasztrófavédelem várható igényei alapján

Személyi felszerelés, ruházat: alapvetően a konfekcionálás jöhet csak szóba, jelenleg alapanyaggyártás már nincs. Ehhez mindenképpen olyan beszállítókat kell választani alapanyagból, aki bármikor kiszolgál majd kisebb mennyiséget, és azokat lehetőség szerint legalább két nagy konkurens gyártótól kell megrendelni, hogy bármikor helyettesíthető legyen, ha gond van, s emellett folyamatosan legyen árversenység. Nagyon sok konfekcionáló cég van már most

is az országban. Hatalmas kapacitásokkal rendelkeznek, de nincs elég munkájuk. A HM-nél az EI varroda óriási tévedés. A képesség létrehozása valós növekedést nem jelentett, ez elsősorban csak át-csoportosítás, hiszen most is itthon készülnek ezek a ruhák, csak az amúgy is hátrányos helyzetű térségek munkahelyei szűnnek majd meg. Ez semmiképpen sem érdeke az országnak. A feladathoz mindenképpen kellene néhány ruházati szakember, de nem a HM EI-nél, hanem az MH-nál vagy a HM-nél. Nagy probléma ma már, hogy nincsenek technikai szolgáltatók, nincs HTI stb. Most HM-en és MH-n belül is mindenki versenyez, el kellene dönteni, hol van vagy legyen a támogató szakembercsoport, és azt kellene tovább építeni.

Személyi felszerelés, általánosságban a ruházati kiegészítő eszközök, protektorok (HM, BM): itt termékenként kellene végignézni a skálát, de szinte biztos, hogy mindenre található hazai gyártó vagy olyan, aki képes lenne gyártani. Ez természetesen kereskedő cégek érdekeit sérti, de az érintett szervezetek, az NGM és az ország érdekeit ez szolgálná. Kiváló importkiváltó terület, növekedési potenciállal, ha nem az állami cégekhez kerül, akkor is növeli az adóbevételeket.

Szállító járművek gyártása: alváz a RÁBA, a felépítmények pedig a profilgazdák (pl. HEROS, ARMCOM, ARZENÁL, GAMMA), a beszállítók pedig a többi területi profilgazda. Jelenleg is zajlik, de tervezhető, kiszámítható folyamatos rendelésre lenne szükség. A cégeknek nem az az érdeke, hogy néha-néha sokat szállítsanak, hanem az, hogy egyenletesen legyen kiterhelve az erre kialakított kapacitása.

Szállító járművek karbantartása, javítása: CURRUS, HEROS a profilgazdákkal.

Páncélozott járművek, járműprogram importtétellei: RÁBA fővállalkozásával (MAN alapok, UNIMOG, GWagen). A nem RÁBA hidas termékek importját le kellene már állítani, mert nincs hazai hozzáadott értéke, és exportálni sem lehet. Minden egyes újabb jármű árt a magyar gazdaságnak, mert annak árából kiválthatóak lennének hazai fejlesztésű és gyártású járművekkel.

Páncélozott járművek, az új import eszközök, amelyekhez nem tud hidat gyártani a RÁBA: CURRUS fővállalkozásával (bár ilyenek nem kellene érkeznie az országba, mert itt is minden

egyres újabb jármű árt a magyar gazdaságnak, mert kiválthatóak lennének hazai fejlesztésű és gyártású járművekkel).

Páncélozott járművek, Komondor járműcsalád: a típusváltozatok CURRUS-tól, a profilgazdákkal együtt, amelyek között természetesen más HM, BM profilgazda is lehet a frontban (híradó Armcom, radar, rakéta Arzenál, vegetációs oltó, oszlató jármű HEROS). Kiváló importkiváltó terület, növekedéssel, és EXPORT lehetőséggel, ha nem az állami cégekhez kerül, akkor is növeli az adóbevételeket.

Új BTR kiváltó jármű: MEG LEHET ITTHON CSINÁLNI, ÉS MÉG MÉG IS ÉRI! A CURRUS, a RÁBA, a GAMMA, az ARMCOM, és sok-sok hazai beszállítónak adna feladatot. Állami szándék esetén a bázisjárművet a Gamma ki tudja fejleszteni, a RÁBA, a CURRUS képes gyártani, és a szakági eszközöket is rá tudja fejleszteni. Kiváló importkiváltó terület, növekedéssel és EXPORT lehetőséggel, ha nem az állami cégekhez kerül, akkor is növeli az adóbevételeket.

UAV: EI+BONN+Carinex+az igazi repülőtest-gyártók együttműködése hozhat eredményt. Első körben csak a hazai igény kiszolgálása lehetne a közvetlen cél, e nélkül még esélytelenebb ebben a külföldi vonal. Nagyon erős a nemzetközi mezőny, és már most is mindenki szövetségeket köt. Nagyon sok hiányzik a kintiekhez képest, de az MH feladataira alkalmas előállítható, és onnan lehetne tovább építkezni, ennél a lépcsőnél már mindenképpen célszerű figyelembe venni a HAIF (Hungarian Aviation Industrial Foundation) tagjait.

Lőpor/lőszer: Van két gyártó Magyarországon, mindkettő külföldi tulajdonban, emellett épül egy újabb gyár újratöltő sorral, ami katonai célra nem jó. Emellett vannak cégek, akik tudnak vagy talán éppen építenek is gyárat külföldön. Sajtóban már megjelent, hogy lesz új lőporgyár is. Témában érintett cégek: RUAG, Haltec, Mil-exim. Legyen, ha lennie kell, de nem ez fogja megváltani a magyar védelmi ipart, csak az adott területen tevékenykedő cégeknek lesz belőle pénze, tömegtermelés, kevés, nem magasan kvalifikált munkahellyel.

Kézifegyver: Speciális fegyvereknél sok kicsi cég van, akik mögött egy-egy fejlesztő áll, sok esetben közvetlenül nem is jelennek meg csak valami áttételes kereskedő cégen keresztül. Ha ezzel

bárki komolyan szeretne foglalkozni, akkor ma csak a G.I.S és SERO az, ami megkerülhetetlen. A beszállítói láncban sok gyártó céget érintene még. Nagyon fontos lenne meghatározni, hogy melyek azok a termékcsoportok, amelyekről egyáltalán érdemes gondolkodni. Kiváló importkiváltó terület, növekedéssel és EXPORT lehetőséggel, ha nem az állami cégekhez kerül, akkor is növeli az adóbevételeket. A sajtóban megjelent termékvonalt, licence vásárlással csak importkiváltásra alkalmas. Ez is legyen, ha lennie kell, de ez sem fogja megváltani a magyar védelmi ipart, csak az adott cégnek lesz belőle pénze. Lehetőség szerint meglévő gyártókapacitásokra kell ráépíteni, és akkor van értelme.

Tábori Támogató Rendszerek: Ez egy nagyon hálás terület. Az EI konténere, a HEROS konténer, a Videoton konténer nagyon jó alap sok mindenre, kiegészítve más hazai konténergyártók termékeire épülő rendszerelemekkel. A rendszerek kidolgozásánál érdemes volna figyelembe venni a BM-et is, akár a műszaki tanácsadó testületén keresztül, és akkor az átfedések kiküszöbölésével egy nagyon jó rendszert lehetne alkotni, amely akár polgári védelmi helyzetekben is alkalmazható lenne, mint a régi időkben. Gyakorlatilag stabil munkát adna a HM, BM cégeknek, a fejlesztéseket pedig a szakterületért felelős civil cégekkel tudnák megcsinálni. Kiváló importkiváltó terület, növekedéssel és EXPORT lehetőséggel, ha nem az állami cégekhez kerül, akkor is növeli az adóbevételeket.

Cyber: Mostanában úgy tűnik HM, BM, szolgálatok, mindenki más irányba megy. Nagyon jó cégek működnek ezen a területen CARINEX, SECFONE. Általánosságban a HM cégekre itt is igaz, hogy nem fejlesztésekkel kellene foglalkozniuk, csak koordinálni, összefogni és utána karbantartani, gyártani. Ez esetben nem lenne rossz, ha az Armcom vagy a HM EI rendelkezne igazán a területhez értő emberekkel is. Még mindig új, trendi terület, növekedéssel és EXPORT lehetőséggel, ha nem az állami cégekhez kerül, akkor is növeli az adóbevételeket.

14.3. Rövid távon (akár 1-1,5 éven belül) látványos és jól kommunikálható eredményeket produkálható, exportképes, több védelmiipari cégnek feladatot adó termékek

Fegyver: Hiúz projekt. A SERO engineering kft tulajdonosi köre 1994 óta foglalkozik az antimateriális fegyverek piacának vizsgálatával, és a GM6 Hiúz koncepciójának kialakításakor messzemenően

figyelembe vették és megvalósították a nemzetközileg ismert követelményeket az alábbiak szerint: nagy tűzerő, mozgékony, hordozhatóság, használhatóság, fekve, térdelve, állva és akár menetközben is lehessen harci feladatokat ellátni. Az eszköz további egyedülálló tulajdonsága a multi kaliber, hogy cső- és tárcsere után képes a .50-es és a 12,7x108-as kaliberű lőszerrel működni, amely azon országok hadseregeinél, amelyek mindkét típusú lőszerrel használják, jelentős logisztikai előnyökkel járhat. Jelenleg nincs a piacon olyan fegyver, amelyik a fenti, külön-külön is egyedülálló tulajdonságokkal /képességekkel rendelkezne!

Járműgyártás: GAMMA KOMONDOR projekt. A hazai gyártáshoz 100%-ban magyar, rögzített kapacitással rendelkező védelmiipari cég által fejlesztett bázisjármű prototípusai már rendelkezésre állnak (KOMONDOR), állami pénzeket azok kifejlesztése már nem igényel, a vállalat nyitott az együttműködésre. A meglévő bázisjárművekre alapozva gazdaságosan, versenyképes áron kialakítható az MH könnyű-páncélvédettséggel rendelkező harcjármű rendszere. A magyar munkaerő tudását igényli, továbbképzését biztosítja, a munkahelyek megtartását és bővítését eredményezi, a munkaadói és munkavállalói oldalon újabb adóbevételeket generál. A járműcsalád kialakítása, gyártása, karbantartása, javítása stabilan tervezhető bevételt biztosítana a HM cégeknek is a következő évtizedekre. A folyamat kis mennyiségben is, alacsony költségvetéssel is indítható, megteremtve a csapatpróbára bocsátható és az export célországok irányába is mutatható fegyvernemi változatokat. Meghatározó alapeszközt biztosít további hazai eszközgyártóknak is, termékeik integrálására, promótálására, "mutatható" magyar EXPORTKÉPES termékcsoporthoz jöhet létre.

A rövid távon (akár 1-1,5 éven belül) eredményeket produkálható, de hozzáadott érték vagy export növekedési lehetőségek hiányában bár fontos, de nem meghatározó elemei a védelmi ipar fejlesztésének.

Kézifegyvergyártás: Nagyon fontos hangsúlyozni: a védelemiparban nem a fegyvergyártás lesz a húzóágazat, a speciális rendeltetésű kis sorozatban készülő fegyvereken kívül jelentős potenciál ma már sem a belső, sem az export piacokban nincs. A nagy fegyvergyártó országok a saját cégeik védelme miatt nem fognak vásárolni, békében a nagyon erős országok háborúban kipróbált, bevált termékeiből is túlkínálat van, és ezek beszerzése emellett politikai kérdés is. Háborúban, polgárháborúban persze mindig megjelenik a lehetőség, de főként olyan országokból, ahova éppen akkor a nemzetközi

egyezmények miatt tilos szállítani, ezért már bármit, bárhonnán megvennének. Illegális fegyverkereskedelemre azonban nem érdemes üzletet építeni.

Lőszergyártás: A piac jelenleg hatalmas, üzleti kockázata nem jelentős, de jelentős hozzáadott értékkel nem bír. A tömeggyártás, ami árbevételt és profitot generál, természetesen alkalmas arra, hogy sok család megéljen belőle, de soha nem lesz a védelmi ipar fejlődésének motorja.

Pilóta nélküli rendszerek: A piac telített, és nagyon jó termékek találhatók szerte a világban. Kis darabszámban értékesíthető. Technológiailag érdekes, de üzletileg nem. Kiegészítő eszközökben, ellenük való védekező eszközökben több lehetőség van.

Bio konténer: Elkészült, az országba maximum még egy darab indokolt a HM számára. Amikor a projekt elindult, még egyedinek számított, ma már a legtöbb ország rendelkezik sajátjával, ami lehet, hogy nem jobb, de a feladatra alkalmas. További lehetőség magában a konténerben van, ki lehet belőle alakítani más autonóm üzemű rendszereket.

15. Összefoglalás

2010 óta többször is kiemelt célként került megfogalmazásra a magyar védelmi ipar talpra állítása. Az anyag részletesen bemutatta a magyar védelmi ipar helyzetét, a jövő lehetséges útjait. Természetesen a levont következtetések vagy megállapítások sok esetben elég kritikusak, de fontos, hogy objektíven szembenézzünk a valós helyzettel, építkezni a védelmi iparban is csak biztos alapokra lehet. Ha a politikai akarat megvan a hazai ipar fejlesztésére, akkor feladat is bőven lesz hozzá, mind az állami (mint megrendelő és szabályozó), mind az ipari oldalon (akár állami, akár magán cégeknél), hogy közösen elérjék a tervezett célokat. Jelenleg elsősorban a meglévő termékekre és az Irinyi-tervben is meghatározott import kiváltására kellene koncentrálni, ha pedig eredményeket akarunk elérni, akkor rövid távon a termékfejlesztésekre kellene összpontosítani. Igaz, ma egyre nehezebb megfelelő szakembereket találni, de azért a mérnöktudás, ha korlátozottan is, még megtalálható.

A stabil fejlődés legfontosabb eleme a következő években a tárcák részéről a fejlesztésre rendelkezésre álló források rögzítése, melyen belül rögzíteni kell a hazai termékek arányát, és akár azon belül a profiligazda stratégiai cégekre is meg kell határozni egy minimum keretet. Így tervezhetőek a bevételek és a kiadások, mindenki bátrabban mer a jövőbe fektetni.

Ma az egyik legnagyobb feladat a bizalom helyreállítása, hogy a cégek újra együttműködjenek egymással és az állami szereplőkkel, merjenek belevágni a fejlesztésekbe, elhiggyék, hogy ha jót alkotnak, akkor azt itthon is megveszik tőlük.

Irodalomjegyzék

A magyar védelmi ipar fejlesztésével kapcsolatos szakmai álláspontom összefoglalása, kérdések-válaszok formájában, korábban készült interjúk, cikkek, felhasználásával történt. Tekintettel arra, hogy a felhasznált anyagok kidolgozásában a munkacsoportok tagjaként vagy háttér-emberként legtöbb esetben részt vettem, így nagyon nehéz mindenhol elkülönítve megjeleníteni, hogy melyek azok a részek, amelyek kidolgozásában mások is részt vettek lektorként vagy szerzőként. Ahol kidolgozott anyagból egy az egyben emeltem át részeket, ott próbáltam figyelni arra, hogy idézőjelek közé rakjam, még akkor is, ha azt a konkrét szakaszt esetleg pont én írtam. A háttéranyagok jellemzője, hogy sok esetben nem derül ki, hogy ki is írta valójában, így álljon itt egy rövid felsorolás, hogy kik azok, akik névvel vagy név nélkül, de biztosan részt vettek ezen anyagok valamelyikének az elkészítésében:

Dr. Damjanovics Imre,	Gönczi Péter,
Hideg Mihály,	Kérdő Sarolta,
Kocsis László,	Kovács Géza Péter,
Dr. Medveczky Mihály,	Spaics József,
Svendorf György,	Szabó Péter,
Szabó Endre,	Szilágyi András,
Takács Attila,	Tunyogi Dóra,
Zsitnyányi Attila.	

1. Gazdaságbiztonságról szóló törvényjavaslat, 2013

2. NGM: SZAKÁGAZATI IPARSTRATÉGIÁK, VÉDELMI- ÉS BIZTONSÁG IPAR, 2012
3. NGM, szakmai háttéranyagok
4. Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal (MKEH) szakmai anyagok 2013-2014
5. MVSZ munkaanyagok, tervezetek
6. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ A védelmi és biztonsági ipar versenyképességi stratégiája projekt helyzetéről 2007
7. Európai Tanács védelmi iparról szóló közleménye 2013
8. Magyar védelmiipari cégek helye, szerepe 2010,
9. SERO engineering kft: HIÚZ háttéranyag 2016
10. Gamma Zrt: KOMONDOR háttéranyag 2015
11. Magyar Védelmiipari Szövetség: honlap, prezentációk, védelmiipari cégek katalógusa 2015
12. <http://biztonsagpiac.hu/ujra-helyzetbe-kerulhet-a-magyar-hadiipar>
13. <http://biztonsagpiac.hu/ujabb-remenyt-ad-az-irinyi-terv>

A HADIIPAR FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI MAGYARORSZÁGON

Absztrakt

A magyar hadiipar fejlődésének és hanyatlásának 20. századi története jól feltárt terület, azonban hiányzik az átfogó jövőkép. A távlati stratégia kialakításához szükséges a múlt által nyújtott tanulságokat és a legfrissebb helyzetelemzéseket ismerni. A szerző a tanulmányban áttekinti a közelmúltban megfogalmazott gazdasági és geopolitikai összefüggéseket, a magyar hadiipari fejlődéssel kapcsolatos korlátokat és lehetőségeket. Megoldási kiútnak egy olyan szemléletmódot javasol, mely szerint előbb az ipari és technológiai kapacitás megszervezését és versenyképessé tételét kell kitűzni, és erre lehet később a védelmi célokat építeni.

Kulcsszavak: hadiipar, védelmi ipar, iparfejlesztés, kutatás-fejlesztés, védelemgazdaság

Abstract

The history of the evolution and decline of the Hungarian defense industry in the 20th century is a very well explored field, but we are lacking a comprehensive vision. It is necessary to know the experiences from the past, and the latest analysis of the situation as well, in order to make a long term strategy. The author of this paper investigates and analyses the recently formulated economic and geopolitical relations, the barriers and opportunities which arise for the evolution of the Hungarian defense industry. He suggests a new approach to resolve the situation, in which the first step should be to organize the industrial and technological capacities and make it competitive on the international market. Only upon this base should we pursue the defense related goals, as well.

Keywords: military industry, defense industry, industry development, research and development, defense economy

¹ Petkovics Tamás, doktorandusz a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskolájában. Kutatási területe a hadiipar, a haditechnikai kutatás-fejlesztés és ezek makrogazdasági aspektusai. E-mail: petkovics.tamas@uni-nke.hu

Bevezető

A magyar hadiipar az 1990-es évek elején szinte teljesen megsemmisült, annak ellenére, hogy korábban jelentős kapacitásokkal rendelkezett, illetve komoly haditechnikai kutatás-fejlesztési tevékenység is folyt az ágazatban. Az ezt követő időszakban egyre nehezkesebbé vált a Magyar Honvédség felszerelése korszerű eszközökkel, és mára szinte kizárólag importra szorul az ország haditechnikai eszközök terén.

A hadiipar szerepe a nemzetgazdaságban általában nem csupaszítható le pusztán a védelemhez szükséges eszközök előállítására, hanem ennél sokkal tágabban értelmezendő. A nemzetgazdaságba beágyazódva a hazai kutatási-fejlesztési bázis aktív részét képezi, illetve nagy hozzáadott értékű termékeket képes exportpiacokra is előállítani. A nemzetközi kereskedelmi folyamatokon keresztül szintén kihat a hazai védelmi képességekre, ugyanis rajta keresztül olcsóbban tudunk haditechnikai eszközöket beszerezni, hozzáférünk korszerűbb technológiákhoz, és saját függőségünket is csökkenteni tudjuk. Emiatt célszerű kiterjedten vizsgálni a lehetőségeket a fejlesztésére.

Hadiipar fogalma

Mielőtt a hadiipar kérdéseivel foglalkozom, érdemes tisztázni az általam használt fogalmakat. Klasszikus közgazdaságtani szemléletből kiindulva, az emberek biztonság iránti szükségleteit kielégítő szolgáltatási szektort nevezem védelmi ágazatnak. A biztonság fogalmán elsősorban azt a létbiztonságot értem, amely az egyének számára garantáltan lehetővé teszi, hogy a termelési folyamatokban betöltött szerepükön keresztül, stabil és hosszútávon fenntartható életminőséget teremtsenek maguknak. A védelmi ágazat szerepe a védelem "előállítása", amely védelem a biztonság iránti szükséglet kielégítéséhez kapcsolódó szolgáltatás.

A védelmi ágazat, működése során, számos materiális eszközt is felhasznál. Gyakorlatilag ezeket az anyagokat, berendezéseket alakítja védelemmé. A teljes termelési láncban ezek az eszközök a védelem félkész termékeinek is tekinthetők. Ezeket a termékeket előállító ipari szektort nevezem védelmi iparnak. Egy 2011-es kormányzati

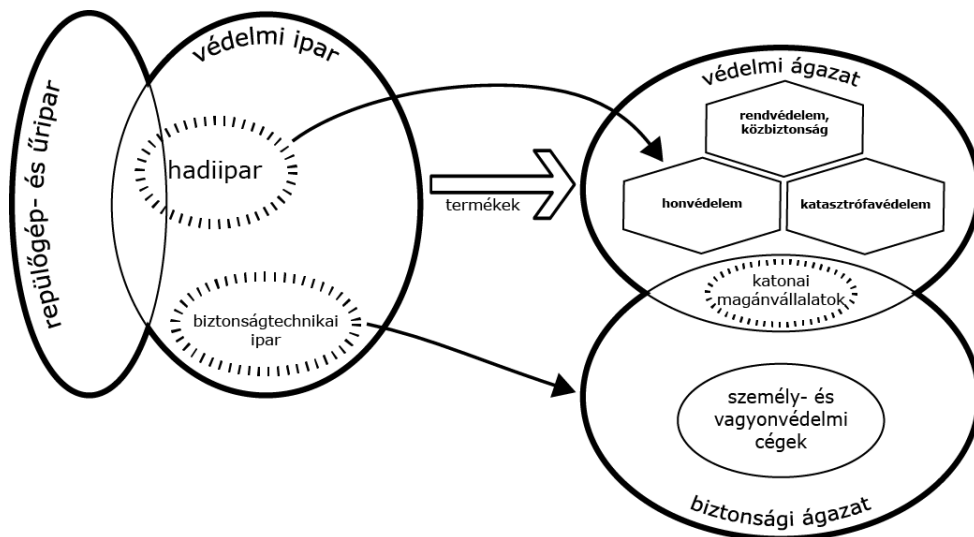
munkaanyag meghatározása szerint „a védelmi ipar ágazatokon átnyúló, diverzifikált, stratégiai iparágként határozható meg, amely magába foglalja a hagyományos hadiipart, belbiztonságot és a fejlődőben lévő biztonsági ipart, a kritikus infrastruktúrát érintő kibervédelmet, terrorelhárítást, katasztrófavédelmet, valamint a repülőgép- és űripart egyaránt. Ezek az ágazatok mind az alkalmazott technológiák, mind a termékek és szolgáltatások tekintetében – különböző szinteken és formákban – összefonódnak.” (Csiki 2014, p. 127) A biztonsági vagy biztonságtechnikai ipar helye a védelmi iparon belül nem feltétlenül egyértelmű. A védelmi ágazat jellemzően – a védelem közjavak közé sorolandó jellegéből fakadóan – az állam által végzett tevékenységeket takart korábban. Ennek legjobb példája a rendvédelem, igazságszolgáltatás, katasztrófavédelem, honvédelem. Az utóbbi évtizedekben viszont megfigyelhető - a társadalmi és technológiai változások következményeként - a védelem magán-, illetve klubjavak² (Buchanan 1965) irányába való eltolódása.³ Gondolhatunk a személy- és vagyonvédelmi cégek egyre komolyabb szerepére a fejlett országokban, melyek az állam közrendvédelmi és közbiztonsági feladatait helyettesítik részben piaci megoldásokkal. Az új biztonsági ágazat műszaki eszközeinek előállítására alakult ki a biztonságtechnikai ipar, mely eltérő jellegű termékeket állít elő, mint a hagyományos védelmi ipar többi szereplője. Napjainkban viszont, a technológiai fejlődés és a piaci igények változásaként, a két iparág folyamatos összeolvadása figyelhető meg.

A védelmi iparnak egy másik részhalma a hadiipar. Simai (2012, p. 10) szerint „a hadiipar tulajdonképpen különböző ipari és szolgáltató tevékenységek összessége. Szorosan összefonódik olyan kutató és fejlesztő intézményekkel, ipari és szolgáltató társaságokkal is, amelyek alapjában nem csupán a hadseregeket szolgálják. Szűkebb értelmezésben a hadseregeket, illetve a fegyveres erőket hadianyagokkal, járművekkel (repülők, tankok, hadihajók, szállítóeszközök stb.), lőszerrel, speciális kommunikációs és informatikai berendezésekkel ellátó termelő és szolgáltató tevékenységeket foglal magában.”

² A klubjavakat a magánjavak és a közjavak közötti átmenetnek tekinthetjük, melyben fogyasztók egy kisebb csoportja számára kizárólagos hasznosságot biztosít, viszont a csoporton belül nem rivalizáló a fogyasztás. A csoporton kívüliek kizárhatók a fogyasztásból. Jó példa erre a biztonsági cégek szolgáltatásai, amelyek egy vállalat és dolgozói számára, vagy akár egy társasház részére nyújtanak szolgáltatásokat, szemben az állami rendvédelmi szervek által nyújtott közbiztonsággal, közjósággal.

³ A 19-20. századi modern állami struktúrák kiépüléséig, szintén a védelem magán és klubjóság jellege volt jellemzőbb, mint közjóságé.

Általában az állam szerepkörébe tartozó, idegen hatalom fegyveres támadása elleni védelemhez kapcsolódó termékek előállítói tartoznak ide.⁴ Az 1. ábrán látható a védelmi iparon belül a hadiipar és a különböző ágazati kapcsolataik.



1. ábra. A védelmi ipar felépítése és kapcsolatai
 Forrás: szerző saját szerkesztése

A fogalmak megkülönböztetése nem mindig egyértelmű a termékek irányából. Számos kettős rendeltetésű termék létezik, melyeket több területen is fel lehet használni. A vállalatok gyakran több piacra is termelnek, széles termékpalettával, és ritkán támaszkodnak kizárólagosan az állami védelmi ágazat beszállítói piacára. Vizsgálati szempontból a vevőn van a hangsúly, azaz a hadiipari vállalatok, illetve üzletágak elsődleges vásárlója és célpiaca valamely állam fegyveres ereje, és az ide irányuló termelés teszi ki üzleti forgalmuk döntő hányadát. Az említett összefonódások miatt, a védelmi ipar megnevezést a hadiipar szinonimájaként is elfogadhatónak tartom, amennyiben a szöveggörnyezetből egyértelműsíthető, hogy államok fegyveres erői az elsődleges vásárlók.

⁴ Nyilván ez a megfogalmazás nem passzol a nagyhatalmakra, amelyek többségében nem fegyveres támadás elleni védelemhez tartanak fent fegyveres erőket, vagy a katonai magánvállalatok (angol terminológia szerint „Private Military Company”) tevékenységére, amelyek nem államiak.

A jelenlegi helyzethez vezető út

100 évre visszatekintve, Magyarországon bizonyos időszakokban – szemben a jelenlegi helyzettel – jelentős hadiipari ágazatról beszélhettünk. A második világháborút megelőző néhány évben, illetve a háború alatt is, jelentős kapacitások épültek ki, és a képességekhez mérten, komoly fejlesztő és termelőtevékenység folyt az országban. A háborús pusztítás után néhány évvel, újraindult a nagy volumenű hadiipari termelés, mely következő szakasza hadiparunk történetének, és amely egybeesett a szocialista államberendezkedés és a hidegháború korszakával. Az időszak mélyreható gazdaságtörténeti feltárását Germuska Pál (2014) közelmúltban megjelent könyvében kísérhetjük végig.

Az ipari teljesítmény a korszak utolsó éveiben érte el a tetőpontját. „A csúcs kb. 1988-ban volt, amikor 20 Mrd Ft (~370 m\$) értékű termelés valósult meg, mely az akkori ipari termelés 2%-a volt. [...] Az optimális időszakban kb. 40 cég és 18 000 fő dolgozott ezen a területen. Ennek a tevékenységnek jelentős hatása volt a polgári ipar más területeire is, a műszeriparra, a vegyiparra, a szórakoztató elektronikára stb.” (Ráth, Hajdú 2005, p. 62)

A bipoláris világrendszer felbomlásával – már a rendszerváltozást megelőzően is –, rövid idő alatt jelentősen visszaesett az ágazat teljesítménye. A fő okokat a haditechnikai eszközök hirtelen csökkenő belföldi igénye és a Varsói Szerződésből fakadó exportpiacok megszűnése jelentette. (Csiki 2014, p. 132) A rendszerváltozás után pedig, sokként érte a hadiipart a gazdasági átalakulás, illetve a hirtelen keresletcsökkenés.

A legjelentősebb problémát az átalakulás utáni gazdaságpolitikai útkeresés jelentette, ahol az ország gazdaságát megfelelő előrelátás és szakmai megalapozottság nélkül, a korábbi tervutasításos rendszerből, átmenet nélkül, magántulajdonú piacgazdaságra próbálták átállítani. Ennek a folyamatnak számottevő negatív hatásai lettek az egész gazdaságra nézve, de talán a legsúlyosabban a hadiipart érintette. Vojnár, Besenyő (2013, p. 168) megfogalmazása szerint: *„Olyan változásoknak kellett volna egyik pillanatról a másikra megfelelni, mintha azt mondanánk, hogy holnaptól nem metrikus rendszerben, kg-ban vagy milliméterben mérünk, hanem fontban és collban.”* A tervutasításos gazdasági keretekről és a Varsói Szerződés által

támasztott vásárlói igényekről szinte lehetetlen volt hirtelen átállni egy teljesen más gazdaságstruktúrára és igényszintre.

Az erőltetett menetű, gyors transzformációt nem támasztotta alá egy távlati stratégia, mely a hadiipari területen – legyen szó piacgazdaságról vagy tervutasításról –, ugyanúgy alapvető fontosságú. Önmagában a hirtelen keresletcsökkenés és a gazdasági átalakulás nem determinálta volna a teljes ágazat pusztulását, azonban a stratégia hiánya miatt nem lehetett fokozatosan és koordináltan átalakítani a meglévő és exportképes kapacitásokat. (Ráth 1996, p. 129) Sokan figyelmeztettek arra, hogy amennyiben az ágazatot hagyják önmagától összeomlani és a kapacitásokat megszünteni, akkor annak a későbbiekben jelentős következményei lesznek: *„Az időtényező azt mutatja, hogy most még lehetne valamit kezdeni ezzel a kapacitással, mert még megvan. Holnap már nincs meg és holnapután, ha kényszerítve leszünk – bár ne legyen ilyen helyzet –, igen sokba fog kerülni.”* (Ráth 1996, p. 132). A 20 évvel ezelőtti figyelmeztetés ellenére az ágazat végül elhanyagolhatóvá redukálódott.

Utólag talán könnyű megítélni az akkor – hibás elvek mentén – véghezvitt gazdasági átalakítás egyes döntéseit. A hadiipar sorsa kiszolgáltatott volt a korszak optimista várakozásainak, mely a hidegháborús feszültségek utáni, úgynevezett békeosztalék⁵ narratívának hitt. E szerint, a háborús feszültségek megszűnésével a védelmi szektorból és a hadiiparból felszabaduló gazdasági potenciál a polgári gazdaság növekedését és a jólét emelkedését fogja szolgálni. Ezen felül a korszak gondolkodását jól jellemzi Fukuyama (2014) gyakran idézett műve, mely szerint az elkövetkező időszakban nem lesznek már fegyveres konfliktusok, miután győzedelmeskedik a világban a nyugati típusú liberális demokrácia: *„A történelemnek vége.”* Érdekes tény, hogy a hidegháború után a világ legsikeresebben fejlődő országai továbbra is katonai fenyegetettséggel néztek szembe, és komoly hadiipari termelést folytattak: Izrael, Dél-Korea, Szingapúr, Tajvan. (Vojnár, Besenyő 2013, p. 160) A Fukuyama–Huntington vitában pedig napjainkban, úgy gondolom, Huntington meglátásai tűnnek helyesnek. (Huntington 2015)

A hadiiparral kapcsolatos döntéseket jelentősen meghatározta a hazai védelempolitika alakulása is. A rendszerváltás utáni időszakban, a politikai ciklusok függvényében, különböző irányvonalak mentén alakult a védelmi koncepció. A 90-es évek elején, az Antall kor-

⁵ Az eredeti angol kifejezés: "peace dividend".

mány még „körkörös védelem” elvére épített, és ez képezte a védelmi képességek fejlesztésének célját. (Szenes 2015b, pp. 95–96) Később, az évtized második felére, átalakult a védelempolitikai koncepció, szövetségi keretekben megvalósítandó célok mentén, melyek egyben a védelemgazdasági keresletet is meghatározták. (Szenes 2015b, pp. 95–96) A Magyar Honvédség tekintetében viszont a politikai ciklusokon átívelő, folyamatos haderőcsökkentés történt. A további optimista várakozások közé sorolható a szövetségi rendszerekbe való – NATO és EU – csatlakozáskor várt gazdasági hozadék, az akkortájt még megmaradt hadiiparra nézve. *„A tagság előtt illuzórikus várakozások voltak a szövetség védelemgazdaságra gyakorolt hasznosságáról: sokan nagy haditechnikai megrendeléseket, a védelmi ipar fellendülését, a haderő teljes technológiai modernizációját várták a NATO-tól, mások a NATO költségvetéséből remélték a magyar védelmi költségvetés kiegészítését.”* (Szenes 2015c, p. 36) Végül nem jutottak előnyhöz a magyar vállalatok a csatlakozással, és a minőségi követelmények miatt további nehézségekbe ütköztek. ((Fel)támad a honi hadiipar? 2002) Hiába, a nemzetközi gazdasági porondon a nagyok és erősek dominálnak, és általában ők alakítják a játékszabályokat is. (Veress 2009, pp. 38–48)

Ráadásul a NATO-ba kerülve a politikai vezetés igyekezett "potyautasként" gazdasági előnyöket kovácsolni a védelmi kiadások alacsony tartásával, viszont az ezt helyettesítő szövetséges műveletekben való aktív részvétel szintén jelentős kiadásokat jelentett és jelent ma is. (Szenes 2015c, p. 42) Hosszútávon gondolkodva, a nagyobb arányú haderőfejlesztésre fordított védelmi kiadás lehet, hogy olcsóbb. Ugyanis az ebből fakadó eredmények – például amennyiben hazai hadiiparban kerülnek elköltésre –, nemzetgazdaságilag és védelmi képességileg egyaránt megtérülhetnek. Hosszú távon gazdasági többletet és a nemzeti védelmi képesség fejlődését eredményezhetik.

Kitörési próbálkozások

Az új évezred első évtizedében, a 90-es évek inaktív politikájával szemben, történtek próbálkozások a káros folyamatok korrekciójára. Például, a közbeszerzési törvény évezred eleji módosítása *„amely – bizonyos hadiipari beszerzéseknél - felmentést nyújtva a nyílt eljárás alól – előnyben részesítheti a nemzeti ipart. Ugyanígy fontos lépésként értékelendő az a rendelkezés is, amely alapján hadiipari import-*

ra kizárólag ellentételezés (offset) révén kerülhet sor.” ((Fel)támad a honi hadiipar? 2002)

A legismertebb ellentételezési megállapodást, azaz a Gripen gépek bérletét, pozitív várakozás előzte meg, mely a hadiipar és általában a magyar gazdaság fellendülését szolgálhatta volna. ((Fel)támad a honi hadiipar? 2002) Ezzel szemben nem úgy tűnik, hogy a megvalósítás teljesítette volna a kitűzött célok mögötti elvárásokat. Az elhibázott szakmai döntések tömkelegével felépített program jelentősen elmaradt más országok sikeres ellentételezési gyakorlatától. (Lázár 2015a, 2015b; Verma 2015) Az ellentételezési megállapodásokkal azonban jelentős technológiai transzfer lehet elérni és ipari kapacitásokat kiépíteni, amennyiben az összeszerelési és más gyártási folyamatokat belföldön építteti ki a megrendelő. (Cheng, Chinworth 1996; Vojnár, Besenyő 2013, p. 169)

A 2008-as gazdasági recesszió nagymértékben meghatározta a védelmi ágazat hanyatlását és a hadiipar helyzetét. A belföldi kereslet teljesen elmaradt. (Szenes 2015c, p. 48) Ezt követően viszont, 2010. évben jelentős pozitív fordulat előjelének tűnt a kormány által bejelentett több hosszútávú terv elkészítése. Az egyik ilyen lényeges munkaanyag a 2012-es védelmi ipari stratégia volt, melyben komoly szándék nyilvánult meg az iparág újraélesztésére. (Szenes 2015c, p. 47) Az alábbi tervezett intézkedések váltak ismertté (Csiki 2014, p. 139):

- az állami szerep erősítése;
- HM vállalatok holdingba szervezése;
- specializáció high-tech területeken, rés piacok kijelölése;
- exportorientáció;
- hazai beszerzésű termékek és szolgáltatások meghatározása, alapvető hadfelszerelések hazai előállítására;
- K+F+I erősítése;
- jogszabályi környezet javítása.

Ezzel párhuzamosan hirdette meg a kormány a HADIK (Hadfelszerelési Iparkorszerűsítési Terv) programot (Szenes 2015c, p. 48), amely az állami tulajdonban lévő hadiipari vállalatokra alapozva, jelentős kutatás fejlesztési tevékenységek eredményeként állított volna elő új korszerű eszközöket. A programnak részét képezte többek között új lokátor tervezése, korábbi exportált rádióelektronika termékek

felújítása, hazai lőszerellátás megszervezése és újabb RÁBA járművek megrendelése. (Szalay 2012. február 28.)

Az ambiciózus tervek nem eredményeztek valós gyakorlati lépéseket, illetve a korábban említett védelemipari stratégia sem került végül kiadásra. Ennek ellenére a honvédelmi miniszter még 2015-ben is úgy nyilatkozott, hogy a belföldi kereslet növelése továbbra is cél: *„A Magyar Honvédségben már rövidtávon is célszerű növelni a hazai hadiipari termékek arányát. Ez azért fontos, mert csak ez biztosíthatja a hazai hadiipari vállalatok hosszútávú, megbízható fejlődését, valamint ez adhat megfelelő referenciákat az exportpiacok bővítéséhez.”* (Hende 2015, p. 49). Továbbá azt is kijelentette, hogy *„a világ számos fejlett országában a hadiipar a gazdaság egyik hajtómotorja. A hadiipari vállalatok mellett, hogy számottevő mértékben hozzájárulnak a foglalkoztatottsági ráta és a nemzeti jövedelem magas szintjéhez, egyben jelentős mozgatói a kutatási-fejlesztési szférának és az ipar fejlődésének is. Az erős nemzeti hadiiparral ugyanakkor nagymértékben csökkenthető a külső beszerzési forrásoktól való függés és az ebből következő kiszolgáltatottság is.”* (Hende 2015, p. 49) A helyzetfelismerésből ezt követően sem formálódott intézkedéssorozat.

A cikk írásának idején – 2016. év februárjában – a kormányzat újabb iparfejlesztési tervet mutatott be a nyilvánosságnak. A konkrét részletek ez idáig (2016. március) nem publikusak. Az Irinyi terv vázlatos tartalmát csak sajtótájékoztatókon és sajtóértesüléseken keresztül volt lehetőségem megismerni. (Nemzetgazdasági Minisztérium 2016) Az átfogó iparosítási terv részeként a kiemelten fejleszteni kívánt területek közé sorolták a védelmi ipart is. Egyes nyilatkozatokban „fegyvergyártásról” beszéltek a kormányzat képviselői (Ibolya 2016), illetve az importfüggőség csökkentéséről. A részletek ismerete nélkül nehéz értelmezni, hogy mit is értenek e fogalom alatt. Amennyiben lövészfegyverek hazai előállítására jelenne meg célként, úgy gondolom, hogy a nemzetközi versenyben szinte lehetetlen lenne e termékkategóriában eladható terméket előállítani a közeljövőben. A termékek alacsony komplexitása miatt könnyű elindítani és megszervezni a gyártást. Azonban más országok gyártási volumenéből és sok évtizedes, a gyártástechnológia területén felhalmozott szaktudásából következő alacsony határkölttségéhez képest, óriási versenyhátránnyal indulnánk. Évtizedekig veszteséges szektort kéne életben tartani, ameddig az valóban önfenntartó módon tudna működni. Ez az állítás általában igaz az összes importhelyettesítési célú fejlesztési törekvésre.

„Új eleme az iparfejlesztési támogatásoknak a nemzeti forrású nagyvállalati beruházási támogatás, amellyel a valós piaci teljesítményre és fejlődésre képes hazai nagyvállalatokat kívánja a kormány segíteni abban, hogy megőrizzék és erősítsék a már elért pozíciójukat.” (Nemzetgazdasági Minisztérium 2016) Ez a védelmi ipar területén előrelépést jelenthetne, amennyiben az ilyen nagyvállalatok keretében exportképes termékek előállítására jelenne meg célként. Egyes nyilatkozatokban erre is volt utalás, de csak „középtávon”. (Magyar fegyverek exportjára is készül az NGM 2016). Pozitív fejleménynek tekinthető a versenypályázati rendszer irányába történő lépés, amely a komplex haditechnikai fejlesztések esetén elterjedt, hatékony koordinációs eszköz.

Jelenlegi helyzet

A jelenleg működő és exportra termelő hadiipari cégekről a Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal 2014-es jelentésében szerepel számvetés: *„2014. során 205 vállalkozás rendelkezett haditechnikai külkereskedelmi tevékenységi engedéllyel (regisztrációval) és 496 hadiipari tevékenységi engedéllyel.”* (Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal (MKEH) 2014, p. 22)

A 2013-as jelentésben még a teljes termelésről és a foglalkoztatottak számáról is készült összesítés. *„Az engedélyezés körébe tartozó gyártás és szolgáltatás együttes értéke 2013-ban 82,5 millió €-t (24,8 milliárd forintot) tett ki, amely 17%-kal több, mint 2012-ben. [...] A védelmi ipari termékek értékesítésében és fejlesztésében foglalkoztatottak létszáma a 2013. év során 1 777 fő, ez 51 dolgozóval több, mint korábban.”* (Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal (MKEH) 2013, p. 23) A probléma ezzel az adatsorral az, hogy az exporthatóság felé irányuló kötelező adatszolgáltatásokból áll össze, amelyben azon kívül, hogy a sport- és vadászfegyverek is benne foglaltatnak, csekély mértékű a valódi hadiipari cégek aránya. Nagyjából használt kézfegyverekkel kereskedő vállalatok kerülnek bele a nyilvántartásba, illetve erőteljesen megjelenik a külföldi tulajdonú RUAG Zrt. lőszerösszeszerelő üzem tevékenysége. Talán jobban érzékeltethető az ágazat mérete a Védelmiipari Szövetségbe tömörült mindössze 21 – termelést vagy kutatás-fejlesztést végző – céggel, melyből 5 állami tulajdonú vállalat. (Defence Industry Association of Hungary 2015)

Korábról még felfedezhető 2011-es adat, mely szerint abban az évben a Védelmiipari Szövetségnek 43 tagja volt (beleértve a termékkel és fejlesztéssel nem foglalkozó tagokat), de 480 vállalat rendelkezett engedéllyel, és összesen 22 ezer [sic] munkavállalót foglalkoztattak. (Csaba 2011, p. 133) Ugyanitt fejtették ki, hogy 5-10% az exporthányad, a maradék termelés tisztán belföldi igényeket szolgál ki. Ennek ellenére a felvevő piac viszont csak 14-16%-ban vásárol hazai terméket. (Csaba 2011, p. 134)

Az iparban a legjelentősebb szereplők a Honvédelmi Minisztérium alá tartozó négy, 100%-ban állami tulajdonú vállalat,⁶ melyek tevékenysége döntően a Magyar Honvédség karbantartási és technológiai kiszolgálási feladatait fogja át. Ezen felül, jelentős szereplő a Rába Járműipari Holding Nyrt., amely 2011-ben került többségi állami tulajdonba, részvényfelvásárlás útján. A vállalat az egyedüli, amely az utóbbi években értelmezhető hadiipari termelést folytat a Magyar Honvédség számára a Gépjármű Beszerzési Program keretében, több katonai terepjáró jármű legyártásával. (Nyulás 2015. április 21.)

Az állami cégeken kívül csak néhány jelentős szereplő említhető meg, köztük a Gamma Zrt. csoport, amely korábbi, rendszerváltozást túlélte és később privatizált állami vállalatok összeolvadásából létrejött magántulajdonú közép vállalkozás. Érdekessége, hogy kis mérete ellenére nagyon széles profillal rendelkezik az ABV személyvédelmi felszerelések, elektronikai mérőeszközök és nukleáris detektorok gyártásától kezdve a vegyvédelmi mentesítő berendezések vagy akár a komplett páncélozott többfunkciós katonai terepjárók gyártásáig. A cég a hazai viszonyokhoz képest azon ritka vállalkozások közé tartozik, ahol nagyon komoly kutatás-fejlesztési tevékenység zajlik jelentős létszámú szakembergárdával, ezáltal pedig magas – szellemi tőke felhasználásával – hozzáadott értéket nyújtva termékeikben.

Annak ellenére, hogy a vállalat keresi a kapcsolatot az állammal, mint lehetséges megrendelővel, nem igazán számíthat rá, ezért túlélése főleg exportpiacoknak köszönhető (Zsitnyányi 2015). Mivel kis létszámú, kevésbé tőkeerős vállalatról van szó, ezért széles profillal (amely a kockázatok mérséklését szolgálja) kis kapacitású, de egyedi termékek gyártásában látja a vezetés a működő stratégiát. Ebből kifolyólag sosem lesz képes nagyobb hadiipari megrendeléseket elnyerni

⁶ Honvédelmi Minisztérium Elektronikai, Logisztikai és Vagyonkezelő Zrt., Honvédelmi Minisztérium Armcom Kommunikációtechnikai Zrt., Honvédelmi Minisztérium Arzenál Elektromechanikai Zrt. és a Honvédelmi Minisztérium Currus Gödöllői Harcjárműtechnikai Zrt.

akár más országok fegyveres erőitől, ugyanis a kevésbé méretgazdaságos gyártás a költségeken keresztül drágább termékeket eredményez, mint bármely nemzetközi versenytársé. A modern piacorientált vállalati attitűd igyekszik a vásárlók egyedi igényeire is reagálni, azonban nagy tételű haditechnikai beszerzéseknél csak korlátozottan jelentkezik (termékenkénti) egyediségre az igény, és inkább az ár, illetve az ellentételezési megállapodás kondíciói a meghatározó szempontok.

Érdekes szereplőként jelenik meg az Umirs Europe Kft. (Umirs Europe Ltd.), amely nem tagja ugyan a Védelmiipari Szövetségnek, de egy másik irányból igyekszik a védelmi ágazatba belépni. A magyar-országi közép vállalkozás nemzetközi porondon jelentős sikereket könyvelhet el magának a kültéri biztonságtechnika területén, kerítésvédelmi elektronikus eszközökkel. Nemzetközi szinten is több leányvállalat segítségével, innovatív high-tech határvédelmi eszközöket fejleszt, köztük akár autonóm üzemmódú határvédelmi megfigyelő drónok felhasználásával is. A vállalat korábban kifejezetten a biztonságtechnikai ágazatba volt sorolható, viszont az európai geopolitikai változásokból kifolyólag, most belföldi állami beszállítóként is szeretne fellépni, mint határvédelmi rendszerek gyártója. A cég a Türkmenisztán és Afganisztán közötti 1000 km-es határvédelmi rendszer kiépítőjeként komoly nemzetközi referenciát és tapasztalatot szerzett. Megjelenésüket a területen - főleg, ha a Magyar Honvédség által épített határvédelmi rendszerre gondolunk - egyértelműen a hadiipari felé történő közeledésnek értékelhetjük.

Bürokratikus vagy piaci koordináció?

Az állam és piac koordinációs mechanizmusainak alkalmazása a társadalom különböző területein a gazdasági gondolkodás egyik alapvető kérdése. (Kornai 1983) Helyes alkalmazásuk meghatározó jelentőségű a sikeres gazdaság- és iparpolitika kialakításához.

A kérdés szintén felmerül a védelmi iparral kapcsolatos szakpolitika kialakításánál. A kettő közötti választás azonban csak a tágabb gazdasági és védelmi összefüggések figyelembevételével történhet. (Jan 2007, p. 130) Például, rövidtávon hatékonynak tűnhet a védelmi ipart tisztán piaci alapra helyezni, a védelmi beszerzéseknél pedig egyedi, többszemponutú értékelés segítségével a legmegfelelőbb haditechnikai eszközöket megvásárolni a globális piacról. Viszont az

egyre inkább hálózatokkal és komplex rendszerekkel dolgozó védelmi szférában a különböző forrásokból importált rendszerelemek közel sem alkalmazhatók olyan hatékonyan, mint a gyártó ország harcászati vagy hadműveleti szintű integrációjában. (Jan 2007, pp. 117–118) Önálló hadiipari kapacitással és fejlett kutatás-fejlesztési képességekkel a nemzetközi piacon kedvezőbb áron lehet – a hazai piacról hiányzó – haditechnikai eszközöket is beszerezni, illetve a fejlettebb technológiák importjára is lehetőség nyílik. (Jan 2007, p. 118) Továbbá, jelentősen kihat egy ország külpolitikai érdekérvényesítő képességére, hogy mennyire függ másoktól importált haditechnikai eszközök és más hadfelszerelések terén, illetve hogy mások kénytelenek-e támaszkodni exporttermelésére.

A szélesebb makrogazdasági szemléletmód a hadiipar nemzetközi és a nemzeti gazdaság egészébe való teljes beágyazódását is figyelembe veszi. A nemzetközi kereskedelemben betöltött speciális jellemzői,⁷ illetve a belföldi piac monopszonikus⁸ jellege összetettebb vizsgálatokat igényel, és gazdaságpolitikai szintre emeli a kérdést. (Mészáros 2010, p. 9) Itt már előkerülnek olyan összefüggések, hogy a hadiipar komoly kutatás-fejlesztési tevékenységet végez, amely a gazdaság más szektorainak a termelékenységét is fokozhatja, azaz lényeges az ország tudományos - technológiai fejlődésében betöltött szerepe is. (Turák 1995, p. 88) Ugyanis lehet az ágazat az ország teljes gazdaságához képest csekély méretű, viszont jelentős multiplifikációs csatornákon keresztül tudja az ipari fejlettséget és az összgazdasági teljesítményt növelni. (Jan 2007)

Turák (1995, p. 89) és sokan mások az évtized közepére kiteljesedő gazdasági válság közepette a tisztán piaci alapú hadiipar mellett érveltek. Az állam teljes kivonulása azonban, az ágazat különleges szerepe miatt, könnyen félreértelmezhető. Egy országról sem mondható el, hogy hadiiparának sikeres fejlődése vagy átalakulása során teljesen kivonult volna. Több tekintetben is vonatkoztatható a helyzetre Alexander Hamilton (1791) vagy Friedrich List (1841) nézete, miszerint sérülékeny és tőkehiányos hazai ipar esetén az államnak gondoskodóan kell fellépnie, és óvnia szükséges az ágazatot, amíg az elég erős lesz a nemzetközi versenybe önállóan bekapcsolódni. A

⁷ Néhány jellemző befolyásoló tényező: fegyverkereskedelmi korlátozások, államközi kapcsolatok, ellentételezési megállapodások, külkereskedelmi mérleg

⁸ Olyan piacokat nevezünk monopszonikusnak, ahol több eladó van, de csak egy vásárló. Belföldi hadiipari termelés esetén csak az állam jöhet szóba, mint vásárló.

kiskorú iparágak védelme érdekében hozott protekcionista intézkedések okkal indokolhatók. (Samuelson, Nordhaus 2006, p. 680)

Az állam szerepe nem az állami tulajdonlás vagy egy veszteséges iparág „lélegeztető gépen tartása”, kizárólag állami megrendelésekkel. Az állami részvételnek a hosszú távú koordináció, kapacitás- és finanszírozás-tervezés, illetve kutatás-fejlesztési tevékenységek összehangolása a lényeges formája. Mivel ez egy speciális piac, egyben speciális szerepet kíván meg, és speciális játékteret is nyújt az állam részére, ahol koordinációs feladatok végrehajtásával optimális nemzetgazdasági externáliát tud előállítani. Viszont ebben a játéktérben lényeges kérdés a stratégiai időtáv kezelése. *„A piaci szereplők többnyire alkalmatlanok arra, hogy hosszú távon gondolkodjanak. A piaci szereplők alapvető célja a rövidtávú profitmaximalizálás, ami általában, de válság esetén különösen alkalmatlanná teszi őket arra, hogy országos szintű gazdasági problémák megoldásában szerepet vállaljanak. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy a piacok képtelenek rendszerekben gondolkodni. Csak az üzleti érdekekre kiterjedő részoptimalizálásra alkalmasak.”* (Csath 2015, p. 84) Az elmondottak véleményem szerint hatványozottan igazak a hadiipar területére. *„A stratégiai gondolkodás és hosszútávú tervezés különösen fontos ezen a területen, hiszen a honvédelem és a biztonság megteremtése jelentős kiadásokkal jár, a kutatás, fejlesztés és innováció hosszútávú projekteket igényel, a jelentős beszerzések, fejlesztések és beruházások meghaladják a szaktárcák lehetőségeit, és közvetlen kormányzati finanszírozást igényelnek.”* (Szenes 2015c, p. 16-17)

A jelenlegi helyzetben azért is fontos lenne a hosszútávú gondolkodás, mert *„csaknem a nulláról kellene felépíteni egy, a tudományra és technológiára épülő húzóágazatot, melynek – hatékony működése esetén – tovagyűrűző pozitív hatása lehetne az egész gazdaság számára.”* (Vojnár, Besenyő 2013, p. 172) Léteznek olyan nézetek, mely szerint a leépült hadiipari kapacitásokat a jelenlegi helyzetből kiindulva szinte lehetetlen újra felépíteni egy kis országnak. Erre nyilván ellenpéldának számos kis és közepes országot fel lehetne sorolni a világon, amelyek holtpontról tudtak számottevő kapacitást kiépíteni, miközben jelentős gazdasági fejlődést is elértek. Lásd Izrael példáját Vojnár, Besenyő (2013) feltáró munkájában, melyben jelentős szerepet tulajdonítanak a kulturális attitűdnek, illetve az innovációs, kísérletező és kutatás-fejlesztésre összpontosított figyelemnek. Ettől teljesen eltérő kultúrkörzeget jelentenek a kelet-ázsiai kis tigrisek, azaz Dél-Korea, Tajvan, Szingapúr, melyek mind az utóbbi évszázad gazdasági csodáját produkálták, miközben jelentős hadiipari fejlődést is

felmutattak. *„Empirikus tanulmányokból kirajzolódik, hogy a gazdasági fejlődés a regionális erőforrások felhasználásának képességén és a társadalmi-kulturális hagyományokon alapszik. Egyértelműnek látszik ugyancsak, hogy a sikeresen felzárkózó nemzetgazdaságok (Japán, Dél-Korea, Szingapúr, Malajzia) egyike sem nélkülözhetette a háttározott, intervenciós kormányzati politikát a szabad piacgazdaság egyidejű jelenléte mellett.”* (Anisits 2015, p. 26) Az izraeli példával egybecseng a kutatás-fejlesztésre és oktatásra fordított kiemelt össz-társadalmi figyelem, illetve a koordinációs mechanizmusok helyzet-hez illeszkedő megválasztása. És bár a kulturális differencia és biztonság fenyegetettség szerepe mindenképp releváns tényező, de többé-kevésbé hasonló értékrendű és múltú, környékbeli szomszédaink is jobban tudtak hadiipari és kutatás-fejlesztési kapacitásaikkal gazdálkodni nálunk, ahogy azt Kiss Judit (2014) legutóbbi könyvében bemutatta.

Az eltérő biztonságpolitikai környezettől, gazdasági feltételektől és kulturális háttértől elvonatkoztatva, a sikeres országok iparfejlesztési gyakorlata univerzálisan alkalmazható elveket és módszereket használ fel. A kelet-ázsiai térség sikeresen fejlődő országaiban az államilag szervezett verseny volt a jellemző koordinációs metódus. *„Gyakran alkalmazták eredményesen a nem piaci versengés módszereit az erőforrások allokálásánál, és ebben eltértek a tisztán piaci orientációjú modellektől. E kormányzatok olykor stratégiai fejlesztési irányokat jelölnek ki, és versengésre készítetik a hazai vállalatokat a területen. [...] A jól irányított versengés még jobb eredményeket nyújt, mint a szabályozatlan piac, mert a kiválasztott célokra összpontosítja az erőfeszítéseket, és együttműködésre készíteti a résztvevőket a versengés közben. [...] A stratégia sikere azonban a köztisztviselői kar felkészültségétől és tisztességétől függ; nem alkalmazható tehát azokban az országokban, ahol megvesztegethetők vagy felkészületlenek a köztisztviselők.”* (Samuelson, Nordhaus 2006, p. 532)

A magyarországi megoldás felé vezető út az lehetne, ha közösségi döntési mechanizmusokban kilépnénk az állami pénzfelhasználás paradigmájából. Ugyanis mindig forráselosztási döntéseknél feszülnek egymásnak különböző társadalmi csoportok rövidtávú érdekei, ezáltal pedig folyamatosan rezonáltatják a politikai szférát. A hadiipar fejlesztése nem történhet, és nem is kell, hogy az oktatási és az egészségügyi költségvetés rovására történjen. Ugyanis utóbbiak a hosszútávú gazdasági fejlődés alapvető motorjai. Csak ezekre alapozva képzelhető el az ipari és kutatási-fejlesztési képességek pozitív hozadéka.

Egyrészt olyan irányba kell a döntéseket terelni, hogy az amúgy más kötétségekből fakadóan elköltendő forrásokat minél hatékonyabban, okosabban használjuk fel. Másrészt a hadiipar fejlesztése és a hazai kutatási-fejlesztési tevékenység felélesztése nem állami pénzek felhasználásnak kérdése, hanem a koordináció helyes megvalósításáé. A folyamatokhoz szükséges tőke alternatív közösségi és piaci forrásokból is allokálható.

Lényeges, hogy nem szabad állam és piac közötti dogmatikus szélsőségek irányába elmenni. A koordinációs eszközöket pragmatikusan vegyíteni kell. A rövidtávú koordinációt inkább a piacra kell alapozni, a hosszútávút pedig az államra, mely során a fejlődési célokat kijelöli, illetve az ágazat stratégiai irányítását felügyeli.

Megoldási lehetőségek

A hadiipari szereplők, más termékek piacától eltérően, jelentősen függnnek az államtól, mint kizárólagos vásárlótól.⁹ Profit-érdekeik igénylik az állam "beavatkozását". Előfordulhat, hogy ez az igény csupán bőséges állami megrendelésekre vagy a közvetlen K+F támogatásokra fogalmazódik meg. Ebből kifolyólag létezik egy érdekelentét az üzleti és az állami szféra között, mely rövidtávon – belföldi keresletre alapozó hadiipar esetén – feloldhatatlan. Azonban hosszútávon, amennyiben versenyképes termékekkel képes exportpiacokra termelni a hazai hadiipar, már közös érdekről beszélhetünk. Való igaz, hogy a belföldi kereslet képes elindítani azon az úton az ipart, mely később fejlettebb és versenyképesebb termékekhez vezet, de nem szabad hagyni, hogy a vállalatok hosszútávon a belföldi keresletre alapozzanak. Az állami beavatkozásnak – belföldi kereslet megteremtésével és iparági koordinációval – a hosszútávú célokat kell szolgálnia, és *„törekedni kell arra, hogy a túlzott állami védelem ne kényeztesse el a versenyképessé váló vállalatokat.”* ((Fel)támad a honi hadiipar? 2002) Azok a verseny miatt exportképes termékek előállítására fognak törekedni, és „kinövik” a belföldi kereslettől való függésüket. Továbbá, a koordináció abban is megvalósul, hogy az elkerülhetetlen belföldi beszerzéseket megfelelően tervezzék és meghirdessék: *„Ha viszont a potenciális megrendelők néhány évre előre meghirdetnék fejlesztési szándékaikat, és azt be is tartanák,*

⁹ Viszont nemzetközi viszonyok között, már több állam is vásárlóként jelenik meg, nem csak a hazai.

akkor arra a hazai védelmi ipar képes lenne felkészülni, illetve célirányosan fejleszteni.” (Csaba 2011, p. 134) Itt lenne szerepe egy minősített beszállítói rendszernek, mely keretében az állam egyes vállalatoknak hosszútávon garantált megrendeléseket adna, amennyiben azok, az előre lefektetett stratégiai célok mentén, fejlesztési programokba investálnak.

A hazai – magántulajdonú – védelmi ipar is igényli az ilyen jellegű koordinációt: *„Az elmúlt évtizedekben az állami szerepvállalás gyakorlatilag megszűnt ezen a területen, magára maradt az iparág, akár megrendelőként, akár irányítóként tekintünk az államra. Ha az állami tulajdonú vállalatok a hazai magáncégek szakembereivel és termékeivel egy egységként tudnának megjelenni külföldön, az azt mutatná, hogy most is van Magyarországon védelmi ipar. Igaz, ezzel még mindig csak éppen, hogy átlépnék az »észlelési« határt.”* (Zsitnyányi 2015, p. 55) E területen – csekély mértékben –, de van igyekezet. A Külgazdasági és Külügyminisztérium vezetése alá tartozó állami PR cég, a Magyar Nemzeti Kereskedőház Zrt. a hazai ipar termékeivel megjelenik a nemzetközi védelmi ipari kiállításokon. (Balogh 2015) Kérdéses, hogy ez a tevékenység eredményesebb lenne-e, ha közvetlenül egy állami ügynökség képviselné a hazai védelmi ipart. Illetve hogy nem lenne-e szükséges, a védelmi ágazat részéről katonai műszaki szakemberekkel is népszerűsíteni a hazai hadiipart.

Az exportpiacokon való megjelenés alapvető fontosságú kritériuma, hogy a belföldi hadiipari kapacitásnak legyen felvevő piaca, és ne a belföldi keresletre és a fokozottabb védelmi kiadásokra kelljen támaszkodnia, ugyanis ebből következik a már említett politikai zsákutca. A költségvetési források érdekcsoportok közötti szétosztása hosszútávon politikailag kezelhetetlen döntéskényszer eredményez.¹⁰

A kereslet szükségessége – legyen az akár belföldi vagy külföldi – végeredményben a hadiipari vállalatok fejlődéséhez, tőkekoncentrációjához, illetve a kapacitások fenntartásához nélkülözhetetlen. Kis országokban a legnagyobb problémát a méretgazdaságosság hiánya jelenti a hadiipar gyarapodásához. (Jan 2007, p. 119) Kialakulhat egy ördögi kör, ahol a kereslet hiánya miatt nem képes elég tőke akkumulálódni az iparban. Ezáltal nincs elegendő kapacitás és fejlett termék, amely a nemzetközi versenypiacokon kereslet tárgyát képezhetné. Az

¹⁰ Ennek egyszerűbb megfogalmazása az úgynevezett "vaj vagy ágyú" probléma, ahol a védelmi kiadások és a polgári fogyasztás között kell döntenet. Vagy akár gondolhatunk az oktatási és egészségügyi kiadások rovására történő védelmi kiadásokra, melyek visszafogják a nemzetgazdaság jövőbeni fejlődési ütemét.

ördögi körből, véleményem szerint, egy intenzív, állam által támogatott és koordinált tőkekoncentráló folyamat révén lehet kilépni. Ennek támogató eleme lehet a belföldi keresletnövelés, azonban semmi esetre sem fő hajtóereje.

Egyik megoldás lehet az állami kézben lévő vállalatok erősítése, mint hadiipari integrátorok, úgynevezett "nemzeti bajnokok" kinevelése. „*Vissza kell állítani az állam stratégiai pozícióját, a ma még meglévő profilgazda, a hazai tulajdonú technológiai kkv-bázisra alapozva.*” (Zsitnyányi 2015, p. 53) Ezekben a vállalatokban kellene intenzív tőkésítést végrehajtani, hogy képesek legyenek nagy hozzáadott értékű, összetett termékek fejlesztésére, illetve azok nagy tételben történő előállítására az exportpiacokat megcélozva. Beszállításnál pedig a hazai kis- és középvállalati szektorra alapoznának, mint részegység-fejlesztő és –gyártó elemekre. Nemzeti bajnoki szerepre egy potenciális jelölt lehet a Rába Járműipari Holding Nyrt., de a HM vállalatok is megjelenhetnek második szereplőként, és akár párban, egységesebb versenykörnyezetet teremthetnek. Lényeges elem, hogy e cégek vezetőségébe, illetve a műszaki szakembergárdájába az ország legtehetségesebb munkavállalóit kell becsalogatni a piacnál is kedvezőbb kompenzációs csomagokkal. Főként a kutatás-fejlesztéssel foglalkozó mérnökök esetén kell olyan légkört teremteni, mely minden tekintetben megfelel speciális igényeiknek és termékeny, innovatív munkára ösztönzi őket.

Korábbi érveimnek megfelelően, a tőkekoncentrációt nem szabad költségvetési forrásokra alapozni. Első körben a Honvédelmi Minisztérium kezelésében lévő négy vállalatot lehetne összevonni, és abban a meglévő tőkeállományt egyesíteni, illetve hatékonyabbá tenni a redundáns folyamatok leépítésével. A már említett HADIK tervben megfogalmazódott a szándék az egyesítésre holding formában, de ez a megoldás csak jogi és tulajdonosi képviselő egységességét jelentené, mely gyakorlatilag semmilyen hatékonysági előrelépést nem eredményez. Továbbá, ennek az eljárásnak az előnye állami képviselő esetén nehezen értelmezhető. A tulajdonosi jogokat képviselő Honvédelmi Minisztériumnál eddig is egységessült a tulajdonosi képviselő. A valódi vállalati fúzió eredményeként, ténylegesen közös vállalatvezetés alatt lehet gazdálkodni az erőforrásokkal. Továbbá az ágazat sajátos jellege miatt kiemelt fontosságú a minél közvetlenebb tulajdonosi képviselő és átláthatóság. Mindez a további lehetőségként megjelenő magántőke bevonáshoz is fontos alapfeltétel.

A HM kezeléssű cégek privatizációjára már voltak korábban próbálkozások, de ezek sikertelenül végződtek. (Sticz 2009, pp. 383–385) Ennek sikertelensége következhet a nem megfelelően megválasztott, pályázatos privatizációs módszerből. Helyette a fuzionált HM vállalatot nyilvános részvénykibocsátással lenne előnyös feltőkésíteni. A kezdeti stádiumban helytelen lenne feladni a teljes állami befolyást, hanem stratégiai befektetőként fontos megtartani a részvények döntő hányadát, és vegyesvállalatként működtetni a társaságot. A tőzsdai megjelenés¹¹ számos előnyt jelenthet e vállalatok működtetése szempontjából, ugyanis a tulajdonosi értékteremtésnek legjobb mérése a részvényárfolyam. Ez kiváló visszacsatolás a cég teljesítményéről, illetve a menedzsmentet is ösztönözni lehet részvényopciókkal a tulajdonosi érdekek képviseletére. Az állami szféra kevésbé hatékony tulajdonosi képviselete piaci koordinációval jelentősen fejleszthető. Sikeres tőkekoncentráció esetén az állam tulajdonosi részesedését lehet csökkenteni, miután az exportpiacokra történő termelés beindul. Működéses megoldás lehet az állami tulajdont állami bankokon keresztül képviseltetni a távoli jövőben.

Jelenleg a tulajdonosi jogok képviselete nem mondható megfelelőnek: *„Egy tárcának nem az a feladata, hogy gazdasági társaságokat működtessen. Amíg a HM – mint megrendelő – a lehető legolcsóbb beszerzésben volt érdekelt, addig – mint a megrendelést teljesítő cég tulajdonosa – a lehető legdrágábban szerette volna nyélbe ütni az üzleteket”* ((Fel)tamad a honi hadiipar? 2002) Erre megfelelő megoldás lehet, hogy a tulajdonosi jogokkal a Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. rendelkezzen, vagy – ahogy már említésre került – állami tulajdonú bankok. A hadiipar speciális jellegéből fakadóan azonban szükség van szakmai irányításra és a fejlesztési irányok meghatározására. Ehhez a legmegfelelőbb módszer, ha a tulajdonosi jogok képviselete helyett, a Honvédelmi Minisztérium a menedzsmentben lenne jelen szakmai irányítóként a hadiipari üzletágakban, akár az egykori Katonai Üzemi Megbízott intézményének újkori változatával. Ez hozzájárulna az igények meghatározásához, a megfelelő kapacitásstervezéshez, a minőségi követelmények tisztázásához, a termékötetéshez. Ennek gazdaszervezete, az egykori Haditechnikai Intézetnek megfelelő, a honvédelem, a tudomány és az ipar törekvéseinek összehangolására hivatott intézmény lehetne.

¹¹ A nyilvános részvénykibocsátás a Budapesti Értéktőzsdén valószínűleg egyszerűsödni fog – legfőképp állami kezelésű vállalatok számára –, miután a Magyar Nemzeti Bank 2015. év novemberében átvette a tőzsde irányítását.

A magántőke bevonásán és a vállalati fúziókn kívül egyéb alternatív források is szóba jöhetnek a tőkésítéshez, illetve fejlesztési programok finanszírozásához. Izrael esetében például sikeres volt a kockázati tőkealapok tevékenysége, melyben az állam is jelentős szerepet vállalt. Közös alapokat képeztek külföldi és belföldi befektetőkkel, illetve állami részesedés-hozzájárulással. (Vojnár, Besenyő 2013, p. 170) Ezek a programok a magánszféra kis- és középvállalatait lennének hivatottak megerősíteni, és talán későbbi nemzeti bajnokokat létrehozni. Az állam a hadiipari kutatás-fejlesztést végző vállalatok részére, specializált alapokon keresztül, részesedésért cserébe K+F forrásokat biztosíthatna.

Az állami kezelésű vállalatok kötvénykibocsátással is próbálkozhatnak, továbbá az ÁKK Zrt.-n keresztül, akár külön „hadiipari” kötvénnyel is, meg lehetne jelenni a lakosság részére. Ezek olyan értékpapírok lennének, melyek az állampapír-hozamoknál alacsonyabb, államilag garantált hozamot biztosítanának, viszont azon felül egy kockázatos rész keretében, a hadiipari részvényindexet alapul véve, hozamtöbbletet biztosíthatnának. Ezt a forrást egy olyan hadiipari kutatás-fejlesztési alapba lehetne felhasználni, amely finanszírozná az állami vállalatok tevékenységét. Esetleg a korábban említett módon, részesedésért cserébe, finanszírozná a magántulajdonú szereplők tevékenységét. A lakosság részére ilyen kombinált értékpapír hiánypótló lenne a befektetési piacon. Az állampapírok hozama felett csak különböző befektetési alapok állnak rendelkezésre. Az elmúlt időszakban bebizonyosodott ezekről, hogy – a befektetési portfólió ismert kockázatán felül – jelentős, rendszerszintű kockázatokat is rejtenek. Az állami garancia és az állami kibocsátó szervezet bizalmat és keresletet teremthet az ilyen befektetési formák iránt.

Az iparpolitikai eszköztárból nem hagyható ki a klaszterszervezés jelentősége. A tudásalapú, korszerű iparágakban a klaszterbe szerveződés teremtheti meg a versenyerőt és a hosszú távú fejlődést. Klaszternek nevezzük, amikor egy iparágban vagy szorosan kapcsolódó iparágakban fizikai közelségbe települnek egymáshoz vállalatok. Ezen felül kutatóintézetek, egyetemek is bekapcsolódhatnak a klaszterbe. A lényeg a hálózatosodásban rejlik, ami a tagok közötti intenzív interakció révén segíti a kutatás-fejlesztési tevékenységet, az ellátási láncok összehangolását, illetve közös stratégia keretében a piacokon való megjelenést. (Anisits 2015, pp. 27–28)

Korábban ezen a területen is történt már próbálkozás. A HM cégek vezetésével 2012-ben megalapították a Magyar Védelemgazdasági

Klasztert, „*melynek célja, hogy a magyar hadiipari cégek együtt pályázzanak az ágazat nagyobb állami megrendeléseire.*” (Csiki 2014, p. 139) Ez viszont a klaszter lényegétől nagyon messze áll. A klaszter esetén az első számú követelmény, hogy fizikai közelségbe települjenek a cégek székhelyei, telephelyei egymáshoz képest, és ott informális kapcsolatok alakuljanak ki a vállalatok között. Ez nem összekeverendő az ipari parkkal sem, ugyanis ott a regionális gazdaságfejlesztésen van a hangsúly a leszakadó régiókban, és egymástól független, eltérő iparági vállalatok alakítanak ki telephelyet egy infrastrukturálisan kiépített, illetve önkormányzat által adókedvezményrel ösztönzött területen. (Anisits 2015, p. 27) Klaszter esetén ugyanazon iparág képviselői támogatják egymást szinergikus hatásokkal. Része a klaszternek a közös marketing, közös piacra lépés is, de ez semmit sem ér az információcsere és tudásáramlás nélkül. Ilyen közösséget a HM cégek, illetve a Rába Járműipari Holding Nyrt. tudna kezdeményezni, amennyiben közös helyre telepítenék székhelyeiket, illetve ösztönöznék a többi iparági vállalatot, hogy szintén ott alakítsák ki központjukat. A hadiipar jellegéből fakadóan ez kockázatos, viszont nem szükséges a gyártó üzemek fizikai csoportosulása is a klaszterképzéshez. Mindössze a vállalatok kutatás-fejlesztésért, mérnöki munkáért és cégvezetésért felelős szervezeti elemeit kell egymáshoz közel telepíteni.

Jelentős lehetőséget rejt a rokon iparágak közötti kapcsolatok erősítése klaszter keretében. A hadiipar esetében a biztonságtechnikai iparral való együttműködés jelenthet kitörési pontot (Mészáros 2010, p. 25), ugyanis ezen a téren Magyarország jelentős K+F képességekkel rendelkezik. Manapság úgy néz ki, hogy a polgári technológiai fejlődés átveszi a vezetést a hadiiparral szemben, és inkább az előbbi felől áramolhat tudás az utóbbiba. Sikeres stratégia lehet az iparági fúzióban való lehetőségek kiaknázása. (FitzGerald, Sayler 2014, p. 15)

Kutatás, fejlesztés és innováció

A hadiipar egyik különlegessége az itt végzett kutatási-fejlesztési tevékenység, amely koncentráltan, élenjáró technológiákkal dolgozik. Az elmúlt korszakban jellemzően innen áramlottak át a legfejlettebb technológiák a polgári szférába. (Ráth 1996, p. 127) Ezzel szemben napjainkban arra utaló jelek is vannak, hogy ez az áramlás megfordult, és jelenleg a fejlett polgári technológiák katonai adaptálása ko-

runk kihívása. (Endresz 2001, pp. 243–244; Simai 2012, p. 9; FitzGerald, Sayler 2014, pp. 9–10)

Ennek ellenére továbbra is érvényesnek látszik, hogy a nagyobb ívű tudományos, technológiai áttörések állami részvétellel zajlottak a világban, ugyanis a piaci szereplők képtelenek ilyen hosszútávú és kockázatos erőfeszítés érdekében erőforrást allokálni, valamint együttműködni. (Ráth 1996, p. 137; Mazzucato 2011; Csath 2015, p. 84) Az eredmények csak hosszútávon jelennek meg, és ezt nem képes az üzleti szféra kezelni. (Pálinkás 2015, p. 94) Ráadásul magának a kutatás-fejlesztési képességeknek a kiépítése is egy hosszú folyamat, amely állami gondoskodást igényel.

E nélkül már a korábban kiépült kapacitás is pillanatok alatt elsorvad (Jan 2007, p. 121), ahogy ez Magyarország esetében is történt a 90-es évek elején. Itt is előjön a piac és bürokratikus koordináció közötti választás. Az Egyesült Államokban például arra utaló hangok is vannak, hogy az államnak nem kéne túl szűk keretek között megszabnia a jövőbeli fejlesztések irányát, illetve káros olyan bürokratikus korlátokat felállítania a technológiai exportban és együttműködésben, amelyek gátolják az innovációt. (FitzGerald, Sayler 2014, p. 20)

Mindenesetre úgy tűnik, a hosszútávú kereteket az államnak kell meghatározni, a rövidtávú konkrét irányokat pedig piaci mechanizmusok segítségével az iparnak. Országos szinten az államnak kell összefognia a különböző kutatóhelyeket és kutatási tevékenységeket, hogy az azokban rejlő erőfeszítések, hatékonyan összehangolva, eredményesek legyenek nemzetgazdasági szempontból. *„A kutatás-fejlesztés és innováció intézményrendszerét és finanszírozását úgy kell kialakítani, hogy a rendszerben dolgozó csoportok és egyének érdekei a lehető legnagyobb mértékben egybeessenek a nemzeti érdekkel.”* (Pálinkás 2015, p. 93) Ez tekinthető egy mesterséges piacnak, ahol az állam részben koordinál. Kulcskérdés a döntési mechanizmus kialakítása, illetve annak átláthatósága. (Pálinkás 2015, p. 94)

Ahogy már említettük, *„a mai világban különösen nehéz megállapítani, hogy milyen kutatást lehet polgári vagy katonai célúnak tekinteni, hiszen csak időközben derül ki egyes felfedezések, újítások gazdasági, kereskedelmi vagy védelmi célú felhasználhatósága.”* (Szenes 2015a, p. 196) Egyre inkább a polgári kutatás-fejlesztés irányába tolódik el az innovációs képesség. (Endresz 2001, pp. 243–244; Simai

2012, p. 9; FitzGerald, Saylor 2014, pp. 9–10) A globalizáció folyamatainak következtében pedig bárhol, bármikor előbukkanhat egy megbontó¹² technológia, amely felborítja az addigi gazdasági erőviszonyokat, katonai műszaki technológiai alkalmazás esetén pedig a geopolitikai erőviszonyokat is. (FitzGerald, Saylor 2014, p. 5)

Nem véletlenül kiemelt célja az Egyesült Államoknak az ún. technológiai meglepetések elkerülése (Vojnár, Besenyő 2013, p. 175), amit viszont egyre nehezebb lesz megakadályoznia. (FitzGerald, Saylor 2014, p. 5) Ellenben olyan országok számára, mint Magyarország, ez lehetőséget jelent. Kettős felhasználású technológiákban gondolkodva, kilátás van olyan résterületeken eredményeket elérni, amire még esetleg más fejlett kutatás-fejlesztési képességekkel rendelkező országok nem gondolnak. A hazai polgári technológiai képességek katonai adaptálását kell szüntelenül keresni. (FitzGerald, Saylor 2014, p. 9) Illetve olyan kutatás-fejlesztési koordinációra van szükség, amely összehangolja a polgári és katonai fejlesztéseket. Lehetővé teszi az erőforrások megosztását, a gyümölcsöző együttműködést és a tehetséges emberek ágazatok közötti áramlását.

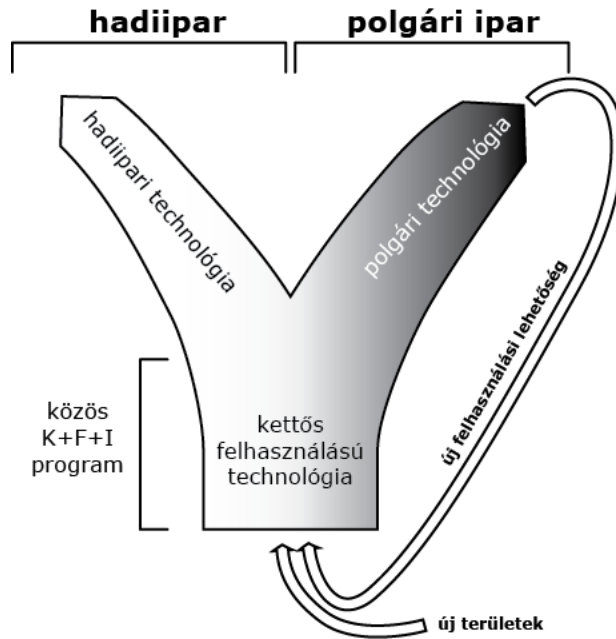
Fontos a stabilitás és a megfelelő intézményrendszer kiépítése, ugyanis e nélkül a polgári szféra nem fog ilyen irányba erőfeszítéseket tenni. (Jan 2007, pp. 118–119) Magyarország számára káros következményekkel jár, hogy az egykori Haditechnikai Intézetet megszüntették, melynek szerepe ennek a koordináló-közvetítő feladatnak a véghezvitele lenne, a tudományos világ, az ipar, illetve a katonai szakma között.

A kettős felhasználású technológiai lehetőségek kihasználásához egy többszintes modellben kell gondolkodni. Ennek alapját a polgári és katonai szféra közösen koordinált programjai alkotják, melyek alapvetően a polgári élenjáró technológiák továbbfejlesztésén, annak esetleges katonai alkalmazási lehetőségeinek felderítésén dolgoznak.

Az elért eredményeket később már specifikus hadiipari, illetve újabb polgári irányokba történő továbbfejlesztések során alkalmazzák konkrét termékek kialakításához. Ezen a szinten már nehezen elkép-

¹² A megbontó technológia és megbontó innováció fogalma (angolul disruptive innovation) Christensen, Bower (1995) nevéhez fűződik, mely olyan technológiai áttörésekre vonatkozik, amelyek felborítják az addigi piaci viszonyokat. Joseph Schumpeter teremtő rombolás (németül schöpferische Zerstörung) kifejezése is hasonló tartalommal bír.

zelhető az átjárás az összetett katonai rendszerek speciális volta miatt.



2. ábra. Kettős felhasználású technológiai kutatás-fejlesztés és innováció

Forrás: szerző saját szerkesztése

A kettős felhasználású technológiai fejlesztéseket korlátozza, amennyiben túlzóan a haderő igényei határozzák meg a fejlesztési igényeket, és nincs játéktér az innovációra. Továbbá, a hadiiparban jellemző minősített és védett adatkezelés miatt nehezedik a tudományos munka. (Jan 2007, pp. 120–121) Az adatvédelem nagyon is indokolt, de azt lehetőleg csak már kizárólagosan hadiipari fejlesztés szakaszában érdemes fokozottan alkalmazni.

Magyarország számára a kulcsot a kitöréshez a specializáció jelentené, megbontó hadiipari technológiai képességek eléréséhez. Lehetőség nyílna általa az exportpiacon eladni a nagy hozzáadott értékű eszközöket. Ennek következményeként, a nemzetközi kereskedelemben olcsón tudná beszerezni a szükséges további eszközöket és technológiákat. (Jan 2007, pp. 122–123) Ez a nemzetközi munkamegosztásnak és komparatív előnyöknek a klasszikus formája. Lényeges, hogy megalapozott szakmai tanulmányok alapján legyenek kijelölve azok a technológiai területek, melyekben a hosszú évek

folyamán elvégzett kutatás- és ipari kapacitás-fejlesztés után hazánk valóban éllovassá válhat.

A technológiai irányok aszerint is osztályozhatók, hogy azok alacsony belépési költséggel fejleszthető, diffúz technológiák (mint pl. kibervédelem), illetve nagy belépésű, kevésbé diffúz technológiák (pl. nagy energiájú fegyverek). (FitzGerald, Sayler 2014, p. 10) Kis országoknak az előbbiben van lehetősége belépőként eredményeket elérni. Azokat a fejlesztési irányokat kell egyben megtalálni, amelyek valószínűleg meghatározzák az elkövetkező évtizedek hadviselését. (Simai 2012, pp. 7–8; FitzGerald, Sayler 2014, p. 34; Szenes 2015a, pp. 194–195) Például:

- IT (Information Technology: informatikai technológia), kibervédelem és hadviselés, szimulációs, virtuális és augmentált valóság;
- robottechnológia, drónok, drónok elleni védelem;
- nem halálos fegyverek;
- energiatárolás és alternatív energiaforrások;
- nanotechnológia, anyagtechnológiák;
- biotechnológia;
- pszichológiai hadviselés.

Fontos felhívni a figyelmet arra, hogy a kutatási, fejlesztési és innovációs tevékenység állami koordinációja során technológiákban és nem termékekben kell gondolkodni. Ezek alapján gazdaságfejlesztési programoknál, kutatás-fejlesztési együttműködéseknel, illetve haditechnikai beszerzéseknél is figyelembe kell venni, hogy az ország milyen technológiai tudásra tesz szert egy adott program keretében. A technológiai tudás hazánkba történő beáramlását kell elősegíteni, minden lehetséges módon. Az együttműködési programok során a partnerek vitathatatlanul ellenérdekeltek, és a saját tudásuk kiáramlását akarják megakadályozni, illetve a partner eredményeit próbálják megszerezni. Ebben a közegben kell ügyesen manőverezni. Ehhez nyújthat kiterjedt játékkeret az ellentételezési megállapodások helyes alkalmazása. A sikeres országok a saját hadiipari technológiai képességek fejlesztését tűzték ki célul. (Verma 2015) Ehhez hasonlóan Magyarországnak is ezt a gyakorlatot lenne érdemes követnie az elkövetkező hadiipari beszerzések ellentételezésénél. Olyan ellentételezési megállapodás is elképzelhető, hogy az eladó vállalat – illetve

ország – az ellentételezési hányadnak megfelelő értékben kutatás-fejlesztési programokat finanszíroz itthon a kijelölt intézményekben, egyetemeken és hazai hadiipari partnervállalatoknál.

Az új technológiák és termékek kifejlesztése mellett fontos, hogy azokból végül exportképes termék is szülessen, és azt nagy tételben is lehessen külföldre szállítani. Ezért is lényeges a tőkekoncentráció és a technológiai specializáció. Több kisebb párhuzamos fejlesztési programmal, illetve állami odafigyelés nélkül kárba veszhetnek az itt elért eredmények.

Gyakran előkerülő vélt vagy valós korlátként jelenik meg a hazai referencia hiánya, mely miatt sokak szerint lehetetlen a termékeket piacra vinni. ((Fel)támad a honi hadiipar? 2002; Zsitnyányi 2015, pp. 55–56) A kérdés további vizsgálatokat igényelne, hogy megállapíthassuk, mennyiben valós az az állítás, mely szerint a külföldi vásárlók nem érdeklődnek a hazai fegyveres erők által nem rendszerezett eszközök iránt. Gazdasági racionalitás szemszögéből túlzónak tűnik. A hadiipari vásárlások mind nagy értékű professzionális beszerzések. Amennyiben egy új termék beszerzése potenciálisan költséghatékony megoldás egy külföldi fegyveres erő számára, akkor hajlandó lesz akkora erőfeszítést tenni, hogy a termék használhatóságáról megfelelő képet kapjon. A csapatpróbák és a valós harci körülmények közötti alkalmazásból keletkező paraméterek és adatok csak drágán állíthatók elő. Más laboratóriumi módszerekkel nem képesek a valós használat során képződő adatokat pontosan megbe- csülni. Ugyanakkor bizhatunk abban, hogyha egy új termék átütő, fejlett technológiát, illetve a riválisokkal szemben kedvező árat takar, akkor a potenciális vásárlónak megéri még bizonyos maradványkockázatokkal is, laboratóriumi és szintetikus vizsgálatok végrehajtásával értékelni azt. Amennyiben a termék itt megfelel, érdemes megvásárolni és rendszeresíteni.

A vásárló számára az információhiány és az abból fakadó kockázat felfogható egy többletköltségnek, amely az alaptranzakción felül növeli számára az árat. Itt számos állami koordinációs eszköz adódhat arra, hogy csökkentsük ezt a többletköltséget. Például a Magyar Honvédség részére lehetne próbapéldányokat biztosítani (akár ingyen), hogy nagy volumenű hazai beszerzési szándék nélkül, valós felhasználói adatok képződjenek a termékről. Továbbá fontos, hogy az állam, saját minőségügyi intézményrendszerével, kiterjedten támogassa a termékek minél olcsóbb laboratóriumi és szintetikus vizsgálatát. Ezen felül a termékekből a potenciális vásárlók részére térí-

tésmentesen is lehet csapatpróbára példányt biztosítani, illetve próbapéldányt ingyen átadni, hogy a vásárlónak minél szélesebb körű információja legyen a termék képességeiről.¹³

Együttműködési lehetőségek

A hadiiparral és védelmi beszerzésekkel kapcsolatos diskurzus lényeges kérdése a különböző szövetségi, társulási rendszerek (EU és NATO) keretei között folytatott együttműködések szükségessége. Az elmúlt időszakban Magyarország számára szinte elkerülhetetlennek tűnt a közös beszerzés, közös kutatás-fejlesztés, valamint közös védelmi piacban való részvétel, amennyiben részt kíván venni hadiipari termelésben. A legtöbb hazai témával foglalkozó mű visszatérően sokat hangoztatja Magyarország részéről a közös programokban való részvétel fontosságát. (Ráth 2006; Mészáros 2010; Pető 2013) Ennek ellenére úgy tűnik, az utóbbi évtizedekben elszalasztottuk a lehetőséget politikai szándék és stratégia hiányában. Azonban a jelen helyzetben, önálló ipari kapacitás és technológiai képességek nélkül, nincs lehetőségünk bekapcsolódni.

Európában már évtizedek óta jelentős hadiipari kutatás-fejlesztési kooperációs programok zajlottak, gondolhatunk itt az Airbus és korábbi jogelődjei fejlesztéseire. Ellenben számos tanulmány hívta fel a figyelmet arra, hogy bizonyos számú részvevő felett, a kulturális különbségek és az érdekellentétek miatt, csökken az együttműködések hatékonysága. (Hartley 1995, pp. 475–478) *„Sok a panasz arra, hogy a hadiipar hatékonysága az EU keretében különösen alacsony. A nemzeti érdekviszonyok, politikák és szabályozás eltérései, a bürokratizmus párhuzamosságokat eredményeznek, és nehezítik az innovációkat. Mindez aláássa az EU hadiiparának nemzetközi versenyképességét.”* (Simai 2012, p. 12) Mások arra figyelmeztetnek, hogy *„amennyiben Európa nem képes egy jobban egységesített rendszerbe hangolni a kutatás-fejlesztési erőfeszítéseit, megkockáztatja, hogy Ázsia mögé szorul, ezáltal pedig túlságosan erőtlen vagy akár teljesen képtelen lesz beavatkozni bármilyen konfliktusba önállóan, az Egyesült Államok vezette koalíciós részvétel nélkül”* (Bowns, Gebicke 2010, p. 75) Nagyon jól láthatók akár a migrációs válság következtében felszínre kerülő érdekellentétek és a repedező védelmi integrá-

¹³ Természetesen mindezt úgy kell végrehajtani, hogy a termékkel kapcsolatos fejlesztési, műszaki know-how minél kevésbé legyen visszafejthető.

ció. (Tigner 2015, p. 13) Amennyiben kizárólag a gazdasági, hadiipari és kutatási-fejlesztési széles körű együttműködésre szorítkozunk, akkor is látnunk kell, hogy az eltérő üzleti érdekek nem teszik ezeket gyümölcsözővé Magyarország számára. Általában azok az erős szereplők, amelyek leginkább az integráció és nyílt piacok éllovasaiként tűnnek fel, legtöbbször a háttérben védik más politikai érdekérvényesítő mechanizmusokon keresztül saját piacaikat és érdekeiket. (Verness 2009, pp. 38–48) A globalizációs folyamatok következtében úgy tűnhet, hogy a gyengébb szereplők hosszútávon csak gazdasági kárt fogják látni az integrációs törekvéseknek, ugyanis képtelenek betörni ezekre a piacokra. Ellenben beszerzéseikben kiszolgáltatottak lesznek, iparfejlesztési törekvéseikben pedig ellehetetlenülnek.

Következtetések

Miután röviden áttekintettem a magyar hadiipar közelmúltját és jelenlegi helyzetét, különböző irányokból próbáltam megvilágítani korlátait és lehetőségeit.

Szemléletmódban egy új irányvonalat fogalmaztam meg a hadiipar és a védelmi képességek fejlesztése érdekében. E szerint nem közvetlenül a védelmi célokból kell kiindulni, és ahhoz rendelni gazdasági erőforrásokat, hanem gazdaság- és iparfejlesztési célokból kiindulva, jól körülhatárolt technológiai irányvonalak mentén, ipari és kutatási kapacitásokat kiépíteni, melyek a nemzetközi versenyben is megállják a helyüket. Csak így leszünk később képesek költséghatékonyan a védelmi célok kiszolgálására. Fontos rávilágítani arra a gondolatra, hogy bár a hadiipar fejlődése csak hosszútávú stratégia keretében nyer értelmet, amennyiben mégis sikerül azt elérni, védelmi és gazdasági célokon keresztül egyaránt tudja szolgálni a nemzet érdekeit.

A fejlesztési stratégia alapvető kérdéseként merül fel a piaci és bürokratikus koordinációs mechanizmusok megfelelő alkalmazása. Az állam szerepe a hosszútávú koordinációban van, de egyaránt szükséges a piaci mechanizmusokat is beiktatni a rövidtávú folyamatok hatékonyabbá tételéhez. Nem az állami tulajdonlás és a belső keresleten keresztüli életképtelen ágazat fenntartása a cél.

A jelenlegi helyzetben a legnagyobb áthidalandó problémát az alacsony tőkekoncentráció jelenti, amely ördögi körként sújtja az ágaza-

tot a kereslethiányon, valamint a versenyképtelen terméken és kapacitásokon keresztül. Erre tettem javaslatot intenzív tőkekoncentrációs folyamatok beindításával, mely keretében a még meglévő állami vállalatokat stratégiai integrátor – úgynevezett nemzeti bajnok – szerepbe lehetne pozícionálni vegyesvállalati formában. Ehhez vállalati fúzió és nyílt részvénytársi megjelenés szükséges. Továbbá az iparágat érdemes lenne klaszterbe szervezni.

A hadiipar újraélesztése, szemben a sokak által vélt nézettel, úgy gondolom, nem állami költségvetés kérdése. Számos alternatív módszer létezik tőkebevonásra és fejlesztési források előteremtésére. Lehetőségként merül fel kockázati tőkealapok felállítása vagy kutatás-fejlesztési kötvények kibocsátása, illetve a részvénytársi kibocsátás is erre irányuló lépés.

A kutatás-fejlesztési tevékenység sarokpontja a hadiipar felemelkedésének. Szükséges az állam hosszútávú koordinációja, mely által összefogja a kutatási erőfeszítéseket. Átalakuló világunkban lehetőségként jelenik meg a kettős felhasználású technológiák összevont kutatás-fejlesztése. Ezen belül olyan potenciális kutatási irányvonalakat kell kijelölni, melyek egyben húzó területei a hazai polgári kutatás-fejlesztési képességeknek.

Miután képesek vagyunk sikeres technológiákat és termékeket kifejleszteni, fontos, hogy ezekkel egyben a piacon is megjelenjünk, ugyanis csak így biztosított a megfelelő méretgazdaságos exporttevékenység. Ennek keretében lehetséges fenntartani és továbbfejleszteni a meglévő képességeket.

Felhasznált Irodalom

(Fel)támad a honi hadiipar? (2002). In *Cégvezetés* 10 (5), pp. 158–163. Elérhető: <http://cegvezetes.hu/2002/05/-feltamad-a-honi-hadiipar/>, letöltve: 2015. 10. 25.

Anisits, Ferenc (2015): A gazdaság regionális támaszpontjai. Klaszterek és ipari parkok szerepe. In *Mérnök Újság* 22 (9), pp. 26–28.

Balogh, B. Jenő (2015): Sikeresen szerepeltek a magyar cégek a Brazil LAAD 2015 védelmiipari kiállításon. Biztonsagpiac.hu. Budapest. Elérhető: <http://biztonsagpiac.hu/sikeresen-szerepeltek-a-magyar-cegek-a-brazil-laad-2015-vedelmiipari-kiallitason>, letöltve: 2015. 10. 31.

- Bowns, Steven; Gebicke, Scott (2010): From R&D investment to fighting power, 25 years later. In : McKinsey on Government. Defense, vol. 5. McKinsey&Company (5), pp. 70–75. Elérhető: http://www.technology-futures.co.uk/MoG5_DefenseR&D_VF.pdf.
- Buchanan, James M. (1965): An Economic Theory of Clubs. In *Economica* 32 (125), p. 1. DOI: 10.2307/2552442.
- Cheng, Dean; Chinworth, Michael W. (1996): The Teeth of the Little Tigers. Offsets, Defense Production and Economic Development in South Korea and Taiwan. In Stephen Martin (szerk.): The economics of offsets. Defence procurement and countertrade. Amsterdam: Harwood Academic (Studies in defence economics, 4), pp. 245–298.
- Christensen, M. Clayton; Bower, L. Joseph (1995): Disruptive Technologies: Catching the Wave. In *Harvard Business Review* 73 (1), pp. 43–53.
- Csaba, Zágon (2011): A hazai vállalkozások lehetőségei és korlátai a hon- és rendvédelmi/rendészeti szervek technikai eszközállományának és gazdálkodásának korszerűsítésében. Konferencia összefoglalás. In *Hadtudomány* 21 (1–2), pp. 130–134. Elérhető: http://mhtt.eu/hadtudomany/2011/1/HT-2011_1-2_15.pdf, letöltve: 2015. 11. 13.
- Csath, Magdolna (2015): Az állam szerepe és a gazdasági versenyképesség. In *Nemzeti Érdek Új* folyam (11–12), pp. 84–89.
- Csiki, Tamás (2014): Kísérlet a védelmi ipar fejlesztésére Magyarországon? In Péter Tóth, Tamás Csiki (szerk.): Magyar Biztonságpolitika, 1989–2014. Tanulmányok. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, pp. 127–141.
- Defence Industry Association of Hungary (2015): Hungarian Defence Industry 2015. Elérhető: http://www.vedelmiipar.hu/downloads/tmp/hungarian_defence_industry_catalog_2015.pdf.
- Endresz, Tímea (2001): A polgári technológia és egyes piaci megoldások átvételének lehetősége a védelmi szférában. In *Hadtudományi Tájékoztató* (4), pp. 231–295.
- FitzGerald, Ben; Sayler, Kelley (2014): Creative disruption. Technology, strategy and the future of the global defense industry. Washington, DC: Center for a New American Security. Elérhető: <http://www.cnas.org/sites/default/files/publications->

[pdf/CNAS_FutureDefenseIndustry_FitzGeraldSayler.pdf](#), letöltve: 2015. 11. 22.

Fukuyama, Francis (2014): A történelem vége és az utolsó ember. Budapest: Európa.

Germuska, Pál (2014): A magyar középgépipar. Hadiipar és haditechnikai termelés Magyarországon 1945 és 1980 között. Budapest: Argumentum Kiadó.

Hamilton, Alexander (1791): Report on Manufactures. Washington, DC.

Hartley, Keith (1995): Industrial Policies in the Defense Sector. In Keith Hartley, Todd Sandler (szerk.): Handbook of defense economics. Amsterdam: Elsevier (Handbooks in economics, 12), pp. 459–489.

Hende, Csaba (2015): Növelni kell a Honvédségben a hazai hadiipari termékek arányát. In *Biztonsági piac évkönyv*, pp. 45–49.

Huntington, Samuel P. (2015): A civilizációk összecsapása és a világrend átalakulása. Budapest: Európa.

Ibolya, Vitéz F. (2016): A fegyvergyártás lesz a magyar húzóágazat? Elérhető: http://hvg.hu/gazdasag/201609_huzoagazat_lesz_a_fegyvergyartas_ujratolte, letöltve: 2016. 03. 06.

Jan, Chiou Guey (2007): Taiwan as a Business Model of Defense Technology Development for Newly Industrialized Countries in East Asia. In *Korean Journal of Defense Analysis* 19 (1), pp. 103–138. DOI: 10.1080/10163270709464129.

Kiss, Yudit (2014): Arms industry transformation and integration. The choices of East Central Europe. Solna, Oxford: SIPRI; Oxford Univ. Press.

Kornai, János (1983): Bürokratikus és piaci koordináció. In *Közgazdasági Szemle* 30 (9), pp. 1025–1038, letöltve: 2015. 11. 30.

Lázár, Zsolt (2015a): Impact of the Gripen Offset Agreement on the Hungarian Economy. Amsterdam: BookBaby.

Lázár, Zsolt (2015b): The Gripen Sale to Hungary. A Look Back at the Results. Elérhető: <http://www.sldinfo.com/the-gripen-sale-to-hungary-a-look-back-at-the-results/>, letöltve: 2015. 10. 19.

List, Friedrich (1841): Das Nationale System der politischen Ökonomie. Stuttgart, Tübingen.

- Magyar fegyverek exportjára is készül az NGM (2016). Elérhető:
http://www.portfolio.hu/gazdasag/magyar_fegyverek_exportjara_is_keszul_az_ngm.227643.html, letöltve: 2016. 03. 06.
- Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal (MKEH) (2013): Tájékoztató a Haditechnikai és Exportellenőrzési Hatóság tevékenységéről. Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal, Haditechnikai és Exportellenőrzési Hatóság. Budapest. Elérhető:
<http://mkeh.gov.hu/index.php?name=OE-eLibrary&file=download&keret=N&showheader=N&id=56812>, letöltve: 2016. 03. 03.
- Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal (MKEH) (2014): Tájékoztató a Haditechnikai és Exportellenőrzési Hatóság tevékenységéről. Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal, Haditechnikai és Exportellenőrzési Hatóság. Budapest. Elérhető:
<http://mkeh.gov.hu/index.php?name=OE-eLibrary&file=download&keret=N&showheader=N&id=74462>, letöltve: 2016. 03. 03.
- Mazzucato, Mariana (2011): The entrepreneurial state. London: Demos.
- Mészáros, Mónika Alíz (2010): Védelmi ipar az EU-ban és Magyarországon. A védelemgazdasági potenciáltól a Védelmi és Biztonsági Együttműködési Fórumig. MSc. diplomamunka. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem (ZMNE), Budapest. Kossuth Lajos Hadtudományi Kar.
- Nemzetgazdasági Minisztérium (2016): Irinyi-terv Magyarország újraiparosításáért. Elérhető:
<http://www.kormany.hu/hu/nemzetgazdasagi-miniszterium/hirek/irinyi-terv-magyarorszag-ujraiparositasaert>, letöltve: 2016. 03. 06.
- Nyulas, Szabolcs (2015. április 21.): Katonai terepjárókat kaptak a honvédség különböző alakulatai. Elérhető:
http://www.honvedelem.hu/cikk/50548_katonai_tereparokat_kaptak_a_honvedseg_kulonbozo_alakulatai, letöltve: 2015. 11. 03.
- Pálinkás, József (2015): Nemzeti érdek a globális kihívások korában. In *Nemzeti Érdek Új folyam* (11–12), pp. 92–97.
- Pető, Gergő (2013): Az EDEM megvalósításának kérdései, avagy a védelmi ipari együttműködés lehetőségei a világgazdasági válság árnyékában. TDK dolgozat. Budapesti Corvinus Egyetem (BCE), Budapest. Társadalomtudományi Kar.

- Ráth, Tamás (1996): A gazdasági modernizáció és a hadsereg. Kitekintés az ezredfordulóra. In *Gazdaság és Társadalom* 7 (1–2), pp. 124–142.
- Ráth, Tamás (2006): A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés lehetőségei a NATO szövetségi rendszerén belül és hatása a védelemgazdaságra. PhD értekezés. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem (ZMNE), Budapest. Hadtudományi Doktori Iskola.
- Ráth, Tamás; Hajdú, Ferenc (2005): A magyar védelmi ipar új együttműködési lehetősége. In *Haditechnika* 39 (4), pp. 61–64.
- Samuelson, Paul A.; Nordhaus, William D. (2006): Közgazdaságtan. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Simai, Mihály (2012): A korszerű haderőfejlesztés nemzetközi tendenciái. 2. rész. In *Hadtudomány* 22 (1–2), pp. 4–18. Elérhető: http://mhtt.eu/hadtudomany/2011/4/HT_2011_4_3.pdf, letöltve: 2015. 11. 22.
- Sticz, László (2009): A védelmi ipar helye, szerepe a katonai képességfejlesztés folyamatában a HM Rt-k és azok privatizációja bemutatása tükrében. In *Hadmérnök* 4 (3), pp. 375–388. Elérhető: http://hadmernok.hu/2009_3_sticz.pdf, letöltve: 2015. 11. 13.
- Szalay, Lajos Tamás (2012. február 28.): Nemzeti ipart lát a kormány a hadiiparban. In *Népszabadság*, 2012. február 28. Elérhető: http://nol.hu/belfold/20120228-hadik-tervvel_az_adossag_ellen-1300447, letöltve: 2015. 11. 03.
- Szenes, Zoltán (2015a): Tudomány és a korszerű haderő. In *Magyar Tudomány* 176 (2), pp. 194–201. Elérhető: <http://www.matud.iif.hu/2015/02/10.htm>, letöltve: 2015. 11. 13.
- Szenes, Zoltán (2015b): Válság vagy sodródás? A védelemgazdaság problémái Magyarországon. In *Hadtudomány* 25 (3–4), pp. 91–108. DOI: 10.17047/HADTUD.2015.25.3-4.91.
- Szenes, Zoltán (2015c): A védelemgazdaság helyzete Magyarországon. In *Katonai Logisztika* 23 (2), pp. 5–52. Elérhető: <https://drive.google.com/open?id=0B2IT5sLzLGdDUHFpDZjMIBVX1U>, letöltve: 2016. 01. 01.
- Tigner, Brooks (2015): EU, national leaders consider 'core group' option. In *IHS Jane's Defence Weekly* 52 (47), p. 13.
- Turák, János (1995): Támogassuk a hadiipart? In *Hadtudomány* 5 (3), pp. 83–89.

- Umirs Europe Ltd.: About Us. Elérhető: <http://umirs.eu/about-us>, letöltve: 2015. 11. 24.
- Veress, József (2009): A gazdaságpolitika szerepe a modern gazdaságokban. In József Veress (szerk.): *Gazdaságpolitika a globalizált világban*. Budapest: Typotex, pp. 13–61.
- Verma, Sandeep (2015): Designing Sound Defence Offset Policies. ISDA Comment. Institute for Defence Studies and Analyses. Elérhető: http://www.idsa.in/idsacomments/DesigningSoundDefenceOffsetPolicies_sverma_170415, letöltve: 2015. 11. 28.
- Vojnár, Gábor; Besenyő, János (2013): Merre tovább magyar hadiipar? Kitől és mit érdemes átvennünk a magyar hadiipar felfuttatásához? In *Seregszemle* 11 (2–3), pp. 159–183.
- Zsitnyányi, Attila (2015): Közös érdek, hogy a hazai védelmi ipar eszközeivel korszerűsödjön a Magyar Honvédség. In *Biztonságpiac évkönyv*, pp. 53–56.

REPÜLŐGÉPEK HIBRIDMEGHAJTÁSI LEHETŐSÉGEI TÖBBCÉLÚ KATONAI FELHASZNÁLÁS ESETÉN

Absztrakt

Az autóipar a fejlesztéseinek zömét évtizedeken keresztül a repülésből vette át. Ez a trend mára megfordulni látszik, és a személyautók magas eladási darabszáma miatt a gépjárműipar a költséghatékony fejlesztéseknek jó táptalajává vált. Ennek megfelelően érdemes megvizsgálni a személyautó-gyártásban már ígéretes eredményeket elért alternatív, vegyes – hibrid – hajtások repülésbe, ezen belül a katonai repülésbe, való átültetésének lehetőségeit. A fizikai háttér megvizsgálásával a korlátokat, illetve a reálisan elérhető távlati célokat tudjuk értékelni. A fejlesztések során elkészült gépjárművek, motorok, akkumulátorok, hajtásláncok elemzésével ezt követően feltárhatjuk a repülésbe, katonai repülőgépekbe átültetésük lehetőségeit, korlátait.

Kulcsszavak: Repülőgép hibrid, elektromos repülőgép, többcélú könnyű repülőgép

Bevezető gondolatok

Az elektromos járműmeghajtás ötlete a gépjárművekkel közel egyidős. Sok jó tulajdonsága ellenére elterjedésének korlátja elsősorban a hajtóanyag energiasűrűségére és a tárolási körülményeire vezethető vissza. A dugattyús motorokhoz használt üzemanyagok - dízelolaj, benzin, kerozin stb. - energiasűrűsége jóval, nagyságrendekkel magasabb az elektromos tároló rendszerekénél.

Az égésen alapuló energiaátalakítás (belsőégésű hőerőgépek) kritikus pontja az üzemanyag előállítása volt, azonban sok évtizedes folyamatos fejlesztés után mára az ipari rendszerek ezen feladat megoldására felkészültek. A nyersolaj és a földgáz bányászatának technológiájában kidolgozott, a speciális kitermelési viszonyokra a fejlesztések további lehetőségeket tartogatnak. A nyersolaj szállítása,

¹ Hennel Sándor okl. mk. őrgy.
Katonai Logisztika 2016/1. szám

lepárlása, a minőség biztosítása és a felhasználóhoz való eljuttatása már működő rendszer napjainkban. A fosszilis energia hosszútávú elérhetősége - széleskörű elterjedése miatt - a következő évtizedekre biztosított, de mindenképpen véges.

Az alternatív energiahordozók keresése, fejlesztése szükséges és indokolt. Élhető környezetünk fenntartása és évszázados távlatokban való megőrzése miatt a környezetvédelmi szempontok mind inkább tudatosan egyre nagyobb nyomattal kerülnek előtérbe. Célul tűzhető ki, hogy a fogyasztás csökkentését és a különböző rendszerek sajátosságaiból adódó előnyöket optimálisan tudjuk vegyíteni, egyúttal a hátrányokat minimalizálni.

Tanulmányom célja ennek megfelelően megvizsgálni, hogy milyen körülmények övezik és mi módon javítható a hatékonysága, költség-hatékonysága a hagyományos belsőégésű és az elektromos meghajtások vegyes felhasználásának a repülésben, a katonai repülésben és egyéb közlekedési rendszerekben.

1. Fizikai összefoglalás

A különböző szerkezeti megoldások értékeléséhez érdemes elsőként megvizsgálni a hagyományos belsőégésű és az elektromos megoldások között rejlő fizikai különbséget, hátteret. Az 1. táblázat különböző anyagok és az elektromos energiatároló rendszerek térfogatra és tömegre vonatkoztatott energiasűrűségét, fizikai jellemzőit mutatja.

A kialakítási környezet jelentős befolyással lehet a teljes szerkezeti tömegre, térfogatra. Természetesen az összefoglaló táblázat csak a fizikai kiinduló alapot mutatja be anélkül, hogy a felhasználáshoz szükséges szerkezeti térfogatok és tömegek megjelenjenek abban.

Ennek megfelelően számot tudunk vetni különböző konstrukciók egyes közlekedési eszközök sajátosságainak megfelelő felhasználási lehetőségeivel, például a repülésben kiemelten fontos, kis tömegű szerkezeti megoldásokra. Az atommeghajtású repülőgép-hordozókban és tengeralattjárókban alkalmazott meghajtások kedvező energiasűrűsége nem elképzelhető egy pilóta nélküli légi járműnél vagy személygépjárműnél. Ezen kialakítások viszonyai a tanulmány kerekeit meghaladó további értékelést igényelnek.

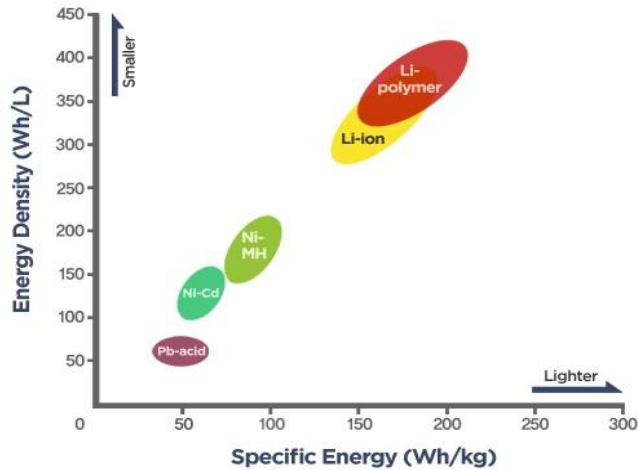
ENERGIAHORDOZÓK TÉRFOGATRA ÉS TÖMEGRE VETT ENERGIASŰRŰSÉGE [1.]

1. táblázat

Anyag	Térfogat	Tömeg
Urán U-235	4,7x10 ¹² Wh/l	2,5x10 ¹⁰ Wh/kg
Bór	38 278 Wh/l	16 361 Wh/kg
Dízelolaj	10 942 Wh/l	13 762 Wh/kg
Benzin	9700 Wh/l	12 200 Wh/kg
Feketeszén	9444 Wh/l	6667 Wh/kg
Földgáz (cseppfolyós)	7216 Wh/l	12 100 Wh/kg
Propán (cseppfolyós)	7050 ± 450 Wh/l	13 900 Wh/kg
Metán	6400 Wh/l	15 400 Wh/kg
Etanol	6100 Wh/l	7850 Wh/kg
Hidrazin	5426 Wh/l	5373 Wh/kg
Termit	5114 Wh/l	1111 Wh/kg
Metanol	4600 Wh/l	6400 Wh/kg
Hidrogén (folyékony)	2600 Wh/l	39 000 Wh/kg
Hidrogén-peroxid	1187 Wh/l	813 Wh/kg
LiFePO4	970 Wh/l	439 Wh/kg
Fa	700 ± 200 Wh/l	3154 ±1554 Wh/kg
Hidrogén (150 bar)	405 Wh/l	39 000 Wh/kg
Lítium-Ion Polimer akkumulátor	300 Wh/l	130 - 1200 Wh/kg
Lítium-Ion akkumulátor	300 Wh/l	110 Wh/kg
Szárazjég	248 Wh/l	159 Wh/kg
Nikkel-Metálhidrid	100 Wh/l	60 Wh/kg
Lendkerék	210 Wh/l	120 Wh/kg
Jég olvadása	92,6 Wh/l	92,6 Wh/kg
Folyékony nitrogén	68 Wh/l	55 Wh/kg
Ólomakkumulátor	40 Wh/l	25 Wh/kg
Propán (Gáz - 1 bar)	28,1 Wh/l	13900 Wh/kg
Sűrített levegő	17 Wh/l	34 Wh/kg
Szuper kondenzátor	14,1 Wh/l	10,1 Wh/kg
Hidrogén (1bar, 15 °C)	2,7 Wh/l	39 000 Wh/kg

Akkumulátorok fajtái

Akkumulátor	Feszültség [V]	Töltési-kisütési ciklusok	Ön-kisülés [%/hó]	Energiasűrűség [Wh/kg]	Hatékonyság [%]
Ólom	2,0	500-800	3-4	30-40	70-92
Zárt ólom	2,0		-	-	70-92
Nikkel-kadmium (NiCd)	1,2	1500	20	40-60	70-90
Nikkel-metál-hidrid (NiMH)	1,2	1000	20	30-80	66
Lítium-ion (Li-ion)	3,7	1200	5-10	160	99,9
Lítium-polimer (Li-polymer)	3,7	500-1000		130-200	99,8



1. ábra. Elektromos energia tárolására szolgáló akkumulátorok térfogat energiasűrűsége, specifikációi [2., 3.]

Általánosságban kijelenthetjük, hogy az energiát tároló akkumulátorok sok helyet foglalnak, és relatíve nagy a szerkezeti tömegük. Az elmúlt évtizedben a mobiltelefonok, GPS-ek, zenelejátszók elterjedése miatt az akkumulátorok jelentős fejlődésen mentek keresztül, ami a gépjárművek hibridhajtásait már elérhető távolságba hozta. Az energiasűrűségük napjainkban a dízelolajhoz viszonyítva két nagyságrenddel, a régebbi ólomakkumulátorok esetében három nagyságrenddel magasabbak. Üzemeltetési és felhasználói problémaként említhetjük még a jelentős árukat és a feltöltés viszonylagos lassúságát is. A felmerült és még megoldásra váró problémák ellenére a gépjárműiparban a hibridhajtások fejlődése megindult.

2. Az autóiparban használt hibridmeghajtási megoldások

A **hibridautó** a meghajtásához szükséges energiát több, egymástól eltérő elven működő erőforrásból nyeri. Ezen hibrid rendszerekben a gyakorlati megvalósítás során legtöbbször a belsőégésű motor és a villanymotor kombinációja jelenik meg. Az elektromos meghajtáshoz szükséges energia tárolásában rejlik a rendszer legjelentősebb problémája. Ez az energiatárolási környezet adja talán az egyik legnagyobb előnyét is a rendszernek, hiszen az energia visszaforgatható, szemben a fosszilis energiahordozókkal. Az energia akkumulátor helyett vagy mellett lendkerékben, szuperkondenzátorban, szárazjégben, illetve sűrített levegő formájában is tárolható. A kémiai alapú energia a jármű gyorsításával mozgási energiává alakul, majd egy része a fékezés során visszatermelhető, tárolható. Ez a megoldás az égés során előállított energiákra nem érvényes, az égés nem reverzibilis folyamat.

A vegyes hajtás másik nagy előnye a csúcsra-járathatóság, tehát a fosszilis aggregátot a lehető legjobb hatásfokon lehet üzemeltetni, a hajtáshoz nem szükséges energia pedig tárolható egy későbbi felhasználáshoz. A hirtelen felhasználható nagy teljesítménytartalék a közlekedés biztonságát is javítja, hiszen a felmerülő vészhelyzetek megoldására képez tartalékokat. A forgalmi helyzet kritikussá válása a gépjárművezetőt „menekülésre”, hirtelen gyorsításra készíti, amit az azonnal rendelkezésre álló magas nyomaték és a melegedés miatt csak rövid idejű, de nagy teljesítmény-leadás jól segíti.

Ezen a helyen mindenképpen szólni kell a műszaki megoldást közvetlenül nem érintő, de a fejlődési irányokat befolyásoló tényezőkről, a gyártók reklámtevékenységéről. A hagyományos gépjárműves kultúrkörnyezetben az egyén a magáncélú jármű beszerzését döntő többségében az érzelmei alapján teszi meg. Ennek legjelentősebb befolyásoló tényezője a vizuális érzékelés (az autó szépsége, színe) és néhány működési paraméter értékelése (teljesítmény, nyomaték, fogyasztás, tömeg, törési csillagszám stb.).

A haszongépjármű beszerzése ettől eltérően dominánsan a több gazdasági és üzemi adat mérlegelésén alapul, profitmaximalizálásra törekszik. A villamos hajtások teljesítménymaximumának határa, a dízelmotorokéhoz hasonlóan, a hőterheléstől, melegedéstől, a kialakított hűtési rendszertől függ. A maximális terheléssel járatott motorok

a megadott adatokat csak rövid ideig, esetenként csak percekig, másodpercekig képesek tartani. Ezek az adatok a csúcsra járatott üzemmódokban szakmailag korrekt válaszok, de a peremfeltételek nem publikáltak, sugalmazásában gyakran hamis képet keltenek, és ezen keresztül az eladási statisztikát meghatározó mértékben befolyásoló tényezők.

A hibridhajtású rendszereknél is a piacnak való megfelelés a legfontosabb szempont. Ennek megfelelően a jó hatásfokú, alacsony fogyasztású dízelhajtások hibrid-megoldásai csak néhány helyen bukkannak fel. Oka lehet ezen párosítási megoldások szerény számának az a hibridhajtáshoz közvetlenül kötődő környezetvédelmi érzet, hogy a fogyasztók a környezetkímélő hibridhajtást a dízelmotorok magas koromkibocsátásával nem összeegyeztethetőnek ítélik. A környezetvédelem mindannyiunk kötelessége, amit a reklámok, mint az egyén belső kényszerét, fel is használnak. Természetesen az értékesítési adatok fejlesztési irányokat gyorsíthatnak és lassíthatnak is.

3. A hibridhajtások leggyakoribb megoldásai

3.1. Soros hibridhajtás

Ebben az esetben a belsőégésű motor nem közvetlenül az autót hajtja, hanem egy generátort, amely elektromos áramot termel, ezt akkumulátorban (kondenzátorban) tárolják, és a kerekeket villanymotor hajtja. Fékezéskor a jármű mozgási energiáját a motor-generátor az akkumulátor töltésére használja fel.

A belsőégésű motor hatásfoka ~25-35%, ám a többszörös energiaátalakítás és az akkumulátor töltési-kisülési veszteségei folytán, a soros hibridhajtású rendszerrel a hatásfok tovább csökken, a befektetett energia mintegy 15-25%-a hasznosulhat csupán.

Előnyként jelentkezik, hogy kizárólag villanymotor-meghajtás miatt sebességváltóra nincs okvetlenül szükség. A villanymotor tág fordulatszám-tartományban is jó hatásfokkal működik.

A tisztán elektromos hajtáshoz képest a hatótávolság rugalmasan megnövelhető, de a kizárólag elektromos felhasználásnak a lehetőségét is magában hordozza.[4.] Ezen hajtáslánc felhasználásának jó példája az Opel Ampera. (3. táblázat 31. sor)

3.2. Párhuzamos hibridhajtás

A párhuzamos hibrideknél a belsőégésű és a villanymotor egyaránt forgathatja a hajtásláncot, tehát az energia két úton, párhuzamosan is folyhat. A fosszilis aggregát a kerekeket hajthatja, illetve részterheléseken az energiatárolókat is töltheti. Az elektromos hajtás képes lejtmenetben az akkumulátorra visszatáplálni. Az energiatároló egységek feltöltésének harmadik módja a 220 voltos elektromos hálózat, amely a garázsban, parkolóban, speciális utcai töltőpontokon vagy akár a munkahelyeken is elérhető. Műszakilag bonyolultabb, drágább, plusz tömeggel járó szerkezeti megoldás, szélesebb körű szabályozhatósága viszont nagyobb üzemanyag-megtakarítást, kisebb környezetkárosítást eredményez. A hibrid sajátossága, hogy a kiegészítő berendezéseket (pl. légkondicionáló, elektromos szervokormány) nem a belsőégésű motor hajtja meg, hanem az állandó feszültségű akkumulátor-egység, így az elektromos berendezések a belsőégésű motor változó fordulatszámától eltérően, állandó sebességgel, vagyis nagyobb hatásfokkal, hosszabb élettartammal, kisebb tömeggel működtethetők.[5.]

A ma kapható hibridautók többsége a párhuzamos rendszer elvén működik, példaként hozható a Lexus RX 450h, illetve a Toyota Prius (3. táblázat 2. és 6. sor)

A párhuzamos hajtású hibridautók esetében az induláskor általában egy elektromotor kapcsolódik be, és a belsőégésű motor hidegállapotából elkezdődik az előmelegítés. Nagyobb teljesítményű gyorsításkor mindkét motor hajtja az autót, lakott területen kívül pedig alapvetően a belsőégésű motor szolgáltatja a hajtáshoz szükséges energiát, előzésnél vagy hegymenetben bekapcsolhat és rásegíthet a villanymotor is.

Fékezéskor a villanymotor-generátor az autó mozgási energiáját elektromos árammá alakítja, visszatöltve az akkumulátorra. A fékezési energia visszanyerésével hasznosítható az az energia, ami a hagyományos járművekben hővé alakul és elvész.

A *start-stop funkció* a hagyományos rendszerek működése mellett üzemanyagot takaríthat meg. A közlekedési lámpa zöld jelzésére való várakozás során a motor automatikusan leáll, és a fékpedál felengedésével automatikusan újraindul, csökkentve ezzel az üresjáratit időt.

A belsőégésű motor alacsony fordulatszámon kis forgatónyomatékot ad le, és egy hagyományos járműben relatív nagy lökettérfogatú motorra van szükség ahhoz, hogy az autó megindulhasson, rugalmasságot, komfortosságot adjon. A villanymotor alacsony fordulaton nagy nyomaték leadására képes, így e kiegészítő hajtás kiválóan alkalmas arra, hogy kis fordulaton kiegészítse (vagy helyettesítse) a belsőégésű motorból nyerhető teljesítményt.²

3.3. Meghajtási rendszerek összevetése

A fentiekben megállapítottuk, hogy az elektromos és hibridautóknál a legfőbb problémát az energia tárolása jelenti, de kiemelendő előnyt ad az energia részleges visszanyerése.

A klasszikus vegyes hajtású rendszerben az akkumulátorok töltését a gépjárműbe épített fosszilis aggregát generátor-meghajtású töltése, illetve a lejtmenetből visszanyerhető energia visszatöltése, valamint az álló helyzetű külső feltöltés adja. Bár felhasználásuk erősen korlátozott, de a hatásfok javítása miatt megemlítenéd a gépjárműre épített napelemes és a kipufogórendszer hőmérséklet-különbségéből adódó termo-elektromos töltés is. Ez utóbbi fejlesztés a BMW típusokon jelenik meg elsőként (1. táblázat 8. sor.)

A táblázatban zöld színnel a hibrid-, pirossal a dízel-, sárgával az elektromos, feketével a benzin-üzemű autókat jelöltem. 2013-ban a hibrid autók piacán fellelhető legelterjedtebb típusokat az 1. számú táblázat foglalja össze.³⁴⁵ Ezen összesítés alapján láthatjuk, hogy szinte minden világszerte elterjedt autógyártó nagyvállalat foglalkozik a hibridautó-fejlesztés és -gyártás gondolatával. Ez egyértelmű visszajelzés, hogy a fosszilis energia vége felé a gazdasági szereplőkben tudatosult, fejlesztéseik, jövő-alakításuk ennek a kérdéskörnek a megoldása köré épül.

A táblázatból láthatjuk, hogy a vizsgált típusok teljesítményének, tömegének és fogyasztásának értékei hogyan változnak az üzemanyagfajta és a hajtásmódhoz függvényében. (A táblázatban megadott teljesítmények a hőterhelés miatt különböző időtartamig felhasználhatók, ez adja a számszerű eltérést is.)

² <http://hu.wikipedia.org/wiki/Hibridaut%C3%B3>

³ <http://www.cars-data.com>

⁴ <http://www.auto-data.net>

⁵ <http://www.auto-data.net>

HIBRID SZEMÉLYGÉPJÁRMŰVEK FŐ MŰSZAKI ADATAI

1. számú táblázat

Gyártó	Típus	Teljesítmény (kW / LE)	Teljesítmény- megosztás (LE)	Nyomaték- megosztás (Nm)	Akkumu- látortípus , - kapa- citás	Löket- térfogat (cm ³)	Fogyasztás (l / 100 km)			CO ₂ (g / km)	Tömeg (kg)
							vegyes	város	országút		
Lexus	Rx350	204 / 277	-	-	-	3450	10,7	14,4	8,5	250	2050
Lexus	Rx450h	220 / 300	249+167	317+335	2,4 kWh	3450	6,3	6,5	6	145	2185
Toyota	Prius +	100 / 136	100+82	207+142	1,31kWh	1790	4,1	3,8	4,2	96	1645
Toyota	Yaris Hybrid	74 / 101	-	-	-	1490	3,7	3,7	3,4	85	1085
Toyota	Yaris 1,3VVTi	73 / 99	-	125	-	1329	6,6	4,7	5,4	124	1000
Honda	Jazz Hybrid	75 / 102	88+14	121+78	0,58 kWh	1340	4,5	4,6	4,4	104	1258
Honda	Jazz	66 / 90	-	-	-	1190	5,3	6,6	4,6	123	1130
BMW	7 Active Hybrid	235 / 320	300+20	450+210	Li-ion 0,4kWh	2980	6,8	6	7,2	158	1945
BMW	740d dízel	230 / 313	-	-	-	2990	5,7	6,9	4,9	149	1840
Peugeot	3008 dí- zel-elekt.	147 / 200	163+37	500	NiMH	2000	3,6	3,7	3,1	85	1635

Gyártó	Típus	Teljesítmény (kW / LE)	Teljesítmény- megosztás (LE)	Nyomaték- megosztás (Nm)	Akkumu- látortípus , - kapacitás	Lökettér- fogat (cm ³)	Fogyasztás (l / 100 km)			CO ₂ (g / km)	Tömeg (kg)
							vegyes	város	országút		
Peugeot	3008 1,6 THP	115 / 156	-	240	-	1598	9,9	5,6	7,1	167	1434
Peugeot	3008 ST2.0 HDI	110 / 150	-	340	-	1997	7,1	4,7	5,6	146	1504
Citroen	DS5 dízel-Hybrid	147 / 200	163+37	500+300	NiMH	2000	4,1	4	4,2	107	1635
Citroen	DS5 THP200	-	-	275	-	-	-	-	-	-	-
Mercedes-Benz	E300 dízel-elekt.	170 / 231	-	-	-	2140	4,3	4,3	4,3	112	1745
Mercedes-Benz	E300 dízel	170 / 231	-	540	-	2987	8,9	5,5	6,8	179	1725
Mercedes-Benz	E300 benzin	185 / 252	-	340	-	3498	9,9	5,9	7,4	174	1715
Opel	Ampera	110 / 150	150 (86)	370 (86)	Li-ion 16 kWh	1398	1,2	1,2	1,2	27	1635
Tesla	Roadster	211 / 288	288	400	Li-ion 53 kWh	-	-	-	-	0	1240

NiMH Nikkel-Metál-Hibrid

Li-ion Lítium-ion

Összességében a hibridhajtású autókról elmondható, hogy jelentős üzemanyag-megtakarítással üzemeltethetőek. Számszerű meghatározása, illetve ezeknek hivatkozása viszont jelentős körültekintést igényel. Nem elégséges egyetlen adattal meghatározni a fogyasztáskülönbséget, hiszen a terhelés, használati üzemmód jelentősen befolyásolja azt. A városon belül a hagyományos gépjárműveknél a dugókban álló, lassan araszoló autók üresjáratú fogyasztása – üzemkészége miatt – jelentős többletfogyasztást eredményez. Szélsőséges eseteket vizsgálva a 100 km-re eső fogyasztás végtelen is lehet, ha nem tartozik hozzá megtett távolság, csak az alapjáratú fogyasztás. A tisztán autópálya üzemet tekintve a hibrideknél, ahol nincsen elektromotor használat, a szerkezeti tömeg növekedése miatt az üzemanyag-felhasználás akár még növekedhet is. A fogyasztást tehát jelentősen meghatározza a felhasználás jellege.

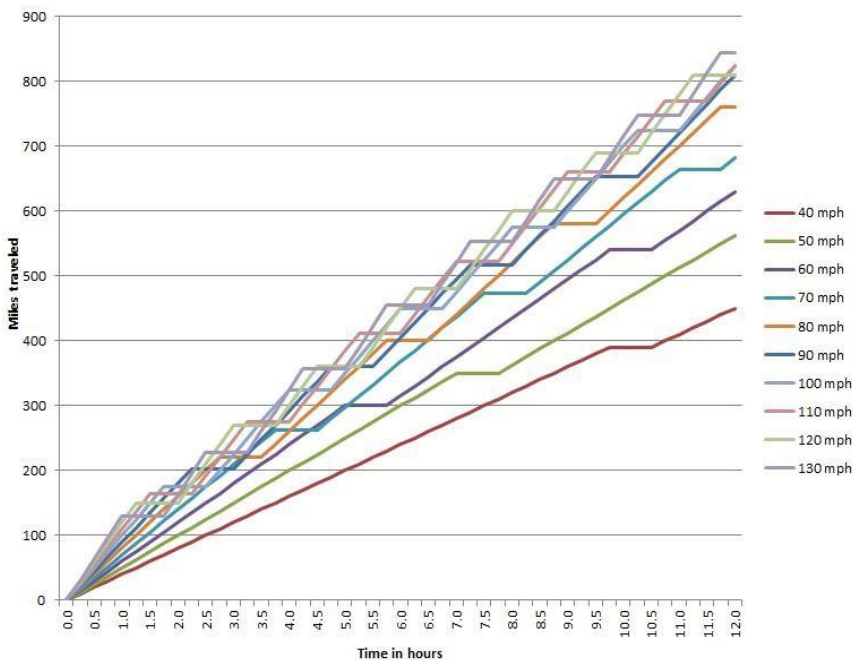
4. Tisztán elektromos hajtású autók

Bár a vizsgált területhez közvetlenül nem kapcsolódik, de a téma értelmezéséből nem hagyhatók ki a teljes egészében elektromos meghajtású autók. Ebben az esetben a hagyományos belsőégésű motoros meghajtás helyét egy arányaiban nehéz akkumulátor és egy könnyű elektromotor vette át. A Tesla S modell P85D esetén a két tengelyen megadott 221 és 470 lóerős (SI szerint 162 kW és 345 kW) villanymotor 3,1 másodperces gyorsulással juttatja a 2105 kg-os autót 100 km/h-ra. Elgondolkodtató, hiszen a 85 kWh-ás lítium-ion akkumulátor 100 km/óra sebesség mellett, 400 km feletti hatótávolságot ígér.⁶ (Az akkumulátor súlya 500 kg körüli.) Az elektromotor sajátosságából adódóan az azonnal rendelkezésre álló nyomaték és az összes keréken megjelenő hatalmas teljesítmény mellett nem meglepő az első osztályú sportkocsikat verő gyorsulás. A tömeg és a hatótávolság adatai viszont ezen hajtás sajátosságainak továbbgondolását igénylik. Az elektromotor kis térfogata és kedvező tömege (hózzávetőlegesen egyharmada a belsőégésű motornak) a kiegészítő és segédberendezések elmaradása – generátor, önindító, gyújtás, akkumulátor, hűtő, hűtőfolyadék, termosztát, vízpumpa, légszűrő, olajsűrő, olaj, sebességváltó, tengelykapcsoló, differenciálmű, kardántengely, üzemanyag és üzemanyagtartály – az akkumulátor tömegnövekedése mellett sem engedi a gépjármű össztömegét jelentősen a kategória átlaga fölé nőni. A meghajtás kialakítása természetesen visszaha-

⁶ <http://www.teslamotors.com/models>

tással van a formatervezésre és az aerodinamikai kivitelre is. Az óriási teljesítmény ellenére nagyfelületű, nagy ellenállású hűtőkkel nem kell megtörni a karosszéria áramvonalait, ez ugyanis jelentős légel ellenállás-növekedést okozna. Az elektromos hajtás repülésben való felhasználása, a hűtőfelületek csökkenésével tartósan nagy sebességek esetén, kellemes változást eredményezne.

A Tesla a P85D modellel impozáns példát teremtett az autópárhban felhasználható elektromos meghajtások fejlesztéséhez. A városi környezetben az alapjáratú fogyasztás hiánya a környezetvédelem, por, szénmonoxid, zaj, rázkódás csökkenésének előnyeit hozza. A jó formaterv, a kellemes minőségű anyagok és a 21. századi vezeték nélküli internet alapú érintőképernyős kijelzők majdnem feledtetik az alaphiányosságokat. A 2. diagramon látható, hogy a 3,1 másodperces gyorsulási érték és a közel 700 LE-s motor csupán pillanatokig használható, hiszen a 400 km-es hatótávolság 110 km/h-s sebesség mellett megközelítőleg 30 LE igénybevétele adja. Hosszabb úton, kevésbé fejlett infrastruktúrával rendelkező területeken (elektromos gyorsítás hiányában) az utazás ugyanakkor megnehezül, ellehetetlenedik. Az akkumulátor töltési ideje 30 perc és 30 óra között változik (átlagosan 3 óra) a kiépített infrastruktúrától függően.



2. ábra. A Tesla P85D újratöltése, fogyasztása [4.]

A belsőégésű motor hulladék-hője ebben az esetben az utastér fűtését nem képes ellátni, csak jelentős „hatótávolság-csökkenés” árán tudjuk a hűtési-fűtési rendszert üzemeltetni. A szélsőséges meleg vagy hideg, téli vagy kánikulai időjárási körülmények közötti üzemeletről gyakorlati tapasztalatunk csak kevés van, de vélelmezhetően kedvezőtlenebb a belsőégésű motorokéhoz képest. A hőmérséklet változása és a megtehető útra vonatkozó gyári adat szerint a +40 °C és a -10 °C között 10-15% eltérés is lehetséges.

5. Hibridhajtások gazdaságossági összetevői

A személygépjárművek üzemeltetési költsége alapvetően két fő részre bontható. Az első rész **állandó költségeket** jelent, amely a használat mértékétől független. Ilyen például a vételár vagy a törlesztő-részlet, az amortizáció, a garázsbérlet, az adó és a biztosítás költsége. A másik nagy csoport a használathoz kötött **változó költség**. Ilyen az üzemanyag-költség, karbantartás költsége vagy akár az autószerelés. (Az egy km-re vonatkoztatott költséget nyilván úgy lehet minél alacsonyabban tartani, ha az évi használat mértékét a reálisan elérhető maximumon tartjuk. Így válik érthetővé a gondolat, hogy érdemes egy 40 milliós autóval, Teslával taxizni.)

A normál, hétköznapi használatban évi 20 – 30 000 kilométeres használat mellett a fent említett üzemanyag-fogyasztással ezen hibrid és teljes elektromos megoldások nem tudják kompenzálni a magas, megnövekedett vételár-hányadot.

A katonai repülésen belül a fenti költségelemzés hasonlatos rendszer szerint történik, hiszen ugyanúgy jelenik meg az üzemanyag, alkatrész, bér és a vételárra eső hányad a repülési óra költségében is. A jelentős különbséget abban találjuk, hogy az alaprendeltetésből adódóan a katonai gépeknek készenlétben kell állniuk, rendszerben kell tartani adott számú technikai eszközt. Folyamatosan garantálni kell tehát a légijárművek bevethetőségét különböző feladatokra.⁷[6.]

Érdeemes megvizsgálni, hogyan valósulhat meg a személyi állomány mellett - azonos megfontolások szerint - a gazdaságban használható **technikai eszközök hasznosítása a polgári életben**, illetve

⁷ Hannel Sándor okl. mk. szds. Többfeladatú könnyű repülőgép vegyes katonai polgári alkalmazásának gazdaságossági vizsgálata Katonai Logisztika 20. évfolyam 2012. évi 1. szám

a polgári eszközök tervezett hadi felhasználása. A logikai láncnak megfelelően érdemes megvizsgálni annak a lehetőségét is, hogy hogyan lehet vegyes, azaz **polgári-katonai felhasználásra a legmegfelelőbb eszközöket kifejleszteni.** Az önkéntes tartalékos rendszerben a kulcsgondolat a **rendelkezésre-állás és a szükség szerinti alkalmazás.**

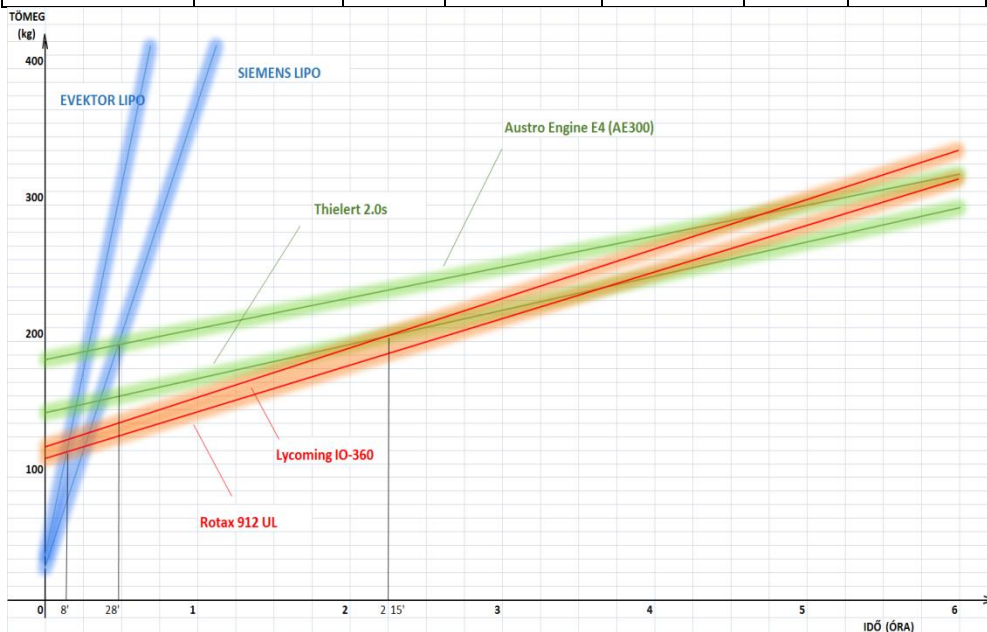
Összességében a hibridhajtású autókról elmondhatjuk, hogy alacsony üzemanyag-fogyasztással használhatóak, ennek megfelelően a helyi negatív környezeti hatásokat csökkentik (korom, szénmonoxid, zaj). Az egyéb felmerült költségek miatt a gazdaságosságuk már kevésbé egyértelmű. Az egyéb infrastrukturális és megszokott kényelmi viszonyaira viszont egyértelműen mondhatjuk, hogy a hibridhajtások fejlesztése megkezdődött, jó irányba halad, de még sok megoldandó feladat előtt áll.

6. A repülőipar lehetőségei, vívmányai

A tömeggyártás miatt fellendülő autóipar a hibridhajtások területén mérföldkövet rakott le. A dugattyús és az elektromotoros hajtásokat egyszerre felhasználva egy összetettebb, de lényegesen jobb hatásfokú rendszert hoztak létre. Az autóiparban az alacsony fordulatszámú megjelenő nyomaték és a részterheléseken is megfelelő hatásfok a gazdaságossági mutatók javulásának legfőbb okai. A kis fordulatszámú azonnal megjelenő teljesítmény a repülésben nehezen konvertálható előny. A kiegészítő elektromos hajtásoknál tárolt és visszatáplált elektromos energia és a maximális felszálló-teljesítmény megnövelése, valamint egyéb üzemeltetési sajátosságok kihasználása azonban a repülés és a katonai repülés számára is jelentős előnyöket hozhat. A repülésben fontos, hogy a tömeg kérdését mindenképpen a motor és fogyasztás együtteseként értelmezzük. A 3. ábrán a dízel-, az Otto- és az elektromotorok tömeg-idő (fogyasztás)⁸ görbéjét, táblázatát láthatjuk. A konkrét adatok értelmezéséhez egy egységesített fiktív 160 LE-s (117kW-os) teljesítményre átszámítva mutatom be a tömeget és tömegváltozásokat. Az Otto-motorok alacsonyabb tömege mellett a rossz fogyasztás miatt néhány óra után elvész a tömeg előnye.

⁸ Az elektromos meghajtású rendszerek esetében a „tömeg-idő(fogyasztás)” fogalom alatt az adott mennyiségű villamos energia tárolásához szükséges akkumulátorok tömegét kell érteni (a szerkesztő megjegyzése).

Típus	Fajta / üzemanyag	Tömeg (kg)	Teljesítmény (kW / LE)	Fogyasztás (g/kWh)	160 LE-re és 6 órára átszámított	
					tömeg (kg)	fogyasztás (kg)
Siemens	Elektromos	50	260 / 350	3000	22,9	2160
Evektor	Elektromos	20	75 / 100	5000	32,0	3600
Thielert 2.0s	Dízel / dízel- kerozin	134	115 / 155	210	138,3	151,2
Austro Engine E4 (AE300)	Dízel / dízel- kerozin	185	125 / 168	190	176,2	136,8
Rotax 912 UL	Otto / 100LL benzin	65	74 / 100	285	104,0	205,2
Lycoming IO-360	Otto / 100LL benzin	128	134/180	300	113,8	216



3. ábra. A benzin-, a dízel- és az elektromos motorok tömeg-fogyasztás-diagramja (készítette: a szerző)

Az elektromos meghajtások esetén látható, hogy a tömegre vonatkoztatott fogyasztás nagyon magas, sokszorosa a belsőégésű motorokénak, a motor tömege viszont jóval alacsonyabb. Ez a szerkezeti tömeg-különbség észszerűen felhasználhatóvá teszi rövid ideig tartó terheléseknél vagy csúcsra-járatásnál, forszírozott üzemmódoknál. A 3. diagramból látható, hogy ez az időtartam 8-28 percnél éri el a dugattyús motorok szintjét. Ez az egyik oka, hogy a modellrepülőknél, kisméretű drónoknál gyakran felhasználásra kerül ez a hajtási megoldás.

7. Elektromos meghajtású repülőgépek

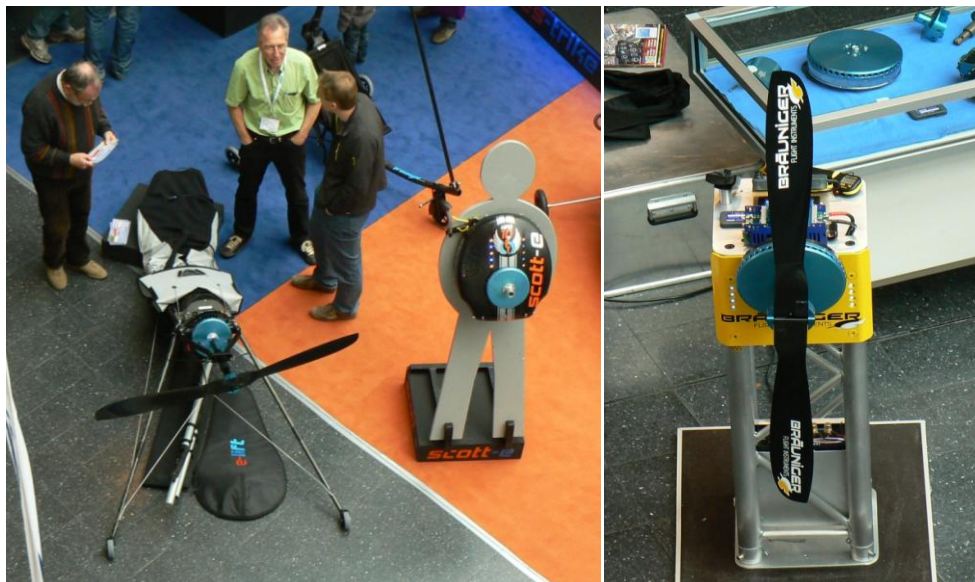
Az elektromos hajtású repülőgépek a 2013-as Friedrichshafen-ben megrendezett kisgépes repülőkiállítás sztárjai voltak. Alapvetően három csoportban jelentek meg: tisztán elektromos hajtású, napelemmel töltött és hibridhajtású egységek.

A tisztán elektromos hajtásnál a csehországi Evector gyár EPOS repülőgépébe épített akkumulátor és hajtómű egysége okozott meglepetést, hiszen a kétüléses repülőgép számára a 80 LE-s maximális teljesítményű motor egy órás tiszta repülési időt biztosított mindössze 117 kg (100 kg-os akkumulátor és 17 kg-os villanymotor) hajtási egység tömege mellett.



4. ábra. Epos, tisztán elektromos hajtású repülőgép 1 óra repülési idővel

Szintén meglepetésként jelent meg az elektromos meghajtású sárkányrepülőhöz és siklóernyőhöz használható hátimotor is. A repülés szabadsága, a csend és a természet közelsége, az irányíthatóság és rugalmas felhasználás, valamint a nagyobb berepülhető távolság elmentések egymással. Ezen a területen az elektromos hajtás fontos előnyt mutat a zajszint csökkentésével. A szükségszerűen „bekapcsolható tolóerő” könnyű repülést, a behajtható légsavár pedig a korábbi konstrukciókkal szemben a biztonsági rácsozás hiányában alacsony ellenállást eredményez.



5. ábra. Elektromotorral hajtott siklóernyő és sárkányrepülő⁹

Hasonló meghajtási rendszerben az Airbus Group 2014-ben a berlini légi kiállításon bemutatta az első csőlégsaváros tisztán elektromos meghajtású repülőgépet, az E-FAN-t. A két darab, egyenként 30 kW-os (~40 LE), törzsön kívülre elhelyezett villanymotor közel egy órán keresztül képes a levegőben tartani a repülőgépet, mindenféle károsanyag-kibocsátás nélkül. A felszálláshoz a futókereket hajtó 6 kW-os (~10 LE) elektromotor ad segítséget. Ezen koncepció-repülőgéppel az Airbus megkezdte a menetelését ahhoz a célhoz, hogy 2050-re 70-80 személyes elektromos hajtású utasszállító repülőgépet építsen. [7.]

⁹ A szerző saját képei a Friedrichshafen-ben tartott repülőkiállításon 2013-ban



6. ábra. A berlini légikiállításon bemutatott E-FAN¹⁰

A 2013-as Friedrichshafen-ben megrendezett kisgépes repülőkiállítás a napelemes repülőgépek terén is újat hozott. A PC-Aero GmbH az Electra One Solar repülőgépét mutatta be, amelynek a szárnyfelülete napelemekkel volt borítva. A 300 kilogramm maximális felszállósúlyú repülőgépet 100 kg-nyi akkumulátor és egy 16 kW-os (25LE) villanymotor hajtja.



7. ábra. Napelemes, akkumulátoros energiatárolású repülőgépek a Friedrichshafen-i repülőkiállításon¹¹

A Sunseeker Duo (a 7. ábrán jobbról látható) az első kétülékes napelemes repülőgép. A segédmotorral szerelt vitorlázógép 22 méter fesztávolságú szárnyán helyezkednek el a napelemek, a szárny-, a

¹⁰ <http://www.scientificamerican.com/article/impossible-electric-airplane-takes-flight/>

¹¹ A szerző saját képei a friedrihshafeni repülőkiállításon 2013-ban

törzs- és a farokrészben pedig az akkumulátorok. A 25 kW-os (34 LE) elektromotor önálló felszállásra és emelkedésre teszi képessé a 280 kg üres tömegű gépet. [8.]



8. ábra. A Solar Impulse 2 [9.]

Az Impulse 2 közel 72 méteres szárnyfeszítávolsága 270 m² felületű napelem telepítését tette lehetővé, így az egy fős személyzet a robotpilóta segítségével folyamatos repülésre képes. Az éjszakai re-

pülés során a 4 darab 41 kW-os akkumulátor, míg nappal a napelemek töltik és hajtják a 4 darab 13 kW-os (17,4 LE) villanymotor által a repülőgépet. 2300 kg-os tömegével 8500 méteres szolgálati és 12 000 méteres csúcsmagasságra képes. Habár utazó sebessége 90 km/óra, de a 36 km/órás felszálló sebessége és a 140 km/órás maximális sebessége rugalmas repülést engedhet. Az első éjszakai átívelő repülés a korábbi típussal 2010-ben történt, a világ számos pontját bejárta, és tervezik vele a Föld teljes körbepülését is.

8. Hibridmeghajtású repülőeszközök

A villamos hajtású könnyűrepülőgépek növekvő száma jól mutatja az elektromos meghajtási rendszer iránti megnövekedett érdeklődést. Természetesen a korlátozott hatótávolság és teljesítmény továbbra is problémát jelent a tisztán elektromos hajtású könnyűrepülőgépek esetében. Ez utóbbi problémakörre is megoldást jelenthet a hibrid repülőgép-hajtások alkalmazása, ahol az elektromos hajtásrendszert valamilyen belsőégésű hőerőgéppel (gázturbina, dízelmotor, Ottomotor) kombinálva alkalmazzák. *Hibrid meghajtású könnyűrepülőgép konkrét megvalósítására napjainkban még csak kevés gyártó vállalkozott.*

A napjainkra megépített hibrid meghajtású könnyűrepülőgép-típusokra az egyik legjobb példa a Pipistrel szlovén cég által fejlesztett, **Panthera típusú repülőgép**, amely négy utast szállít, 200 csomós (360 km/óra) sebességgel, 1000 mérföldes (1600 km) távolságra, mindössze óránkénti 10 gallonos (38 liter) fogyasztással.[10.]



9. ábra. Hibrid hajtású Pipistrel Panthera repülőgép [10.]

A Minnesotai Állami Egyetem és a Bolognai Állami Egyetem közös hibrid repülő-meghajtási rendszer fejlesztésére irányuló kutatási programja során nem annyira az elektromos repülőgép-meghajtás belsőégésű hőerőgéppel történő kombinált alkalmazását, mint inkább a korszerű turbófeltöltött dízelmotorok elektromos segédhajtással történő kiegészítését tűzte ki célul. [17, 18.] A program során tehát egy elektromos meghajtás, illetve belsőégésű hőerőgép (dízelmotoros) meghajtás kombinációján alapuló hibrid repülőgép-meghajtási rendszer került kialakításra. A gépjárműiparban már széles körben alkalmazott hibridgépkocsi meghajtású rendszerektől eltérően az akkumulátorok tömegének aránya a repülőgépes hibridrendszerben jóval alacsonyabb a gépkocsikban alkalmazott rendszerekénél. Ennek következtében korlátozott az elektromos meghajtás alkalmazásának időbelisége is, amely elsősorban a repülőgép felszálló üzemmódjára, egyes aktív manőverszakaszokra, illetve a vész-üzem módra szorítkozik. Az elektromos hajtás mint egy rásegítő rendszer dolgozik az alap, dízel meghajtásra.

Az amerikai-olasz egyetemi kutatócsoport tevékenysége során eredetileg gázturbinás könnyűrepülőgépből, illetve könnyűhelikopterből alakítottak ki olyan korszerű gépjármű dízelmotorral felszerelt repülőeszközt, amelynél a beépített dízelmotor csúcsteljesítményét az elektromos segédhajtás beépítése teszi a gázturbinás meghajtási rendszer csúcsteljesítményével azonosossá. Habár a beépített gépjármű dízelmotorok fajlagos tömeg-teljesítménymutatói rendre kedvezőtlenebb értéket mutatnak a gázturbinákénál, ezt jelentős mértékben ellensúlyozza a dízelmotorok azonos hatótávolságnál jelentkező mintegy feleannyi üzemanyag-fogyasztása. Az 1000 LE (740 kW) teljesítmény alatti gázturbinák effektív hatásfoka ugyanis – tekintve, hogy a gázturbinák hatásfoka nagymértékben függ a hőerőgép méretétől – meglehetősen kedvezőtlen, és ebben a kategóriában messze alatta marad a korszerű turbófeltöltéses dízelmotorok gazdaságosságának. Az amerikai-olasz dízel-elektromos meghajtások beépítése során a dízelmotorok jelentősen alacsonyabb fajlagos üzemanyag-fogyasztása következtében az üzemanyag tömegének és térfogatának közel 50%-os csökkenése tette lehetővé, hogy a teljes hajtáslánc (erőforrás+üzemanyag) tömege a dízel-elektromos hibridmeghajtás esetében se haladja meg a gázturbinás meghajtás tömegének és térfogatának értékeit.

Az amerikai-olasz egyetemi kutatócsoport kísérletei során alkalmazott elektromos meghajtást az autóipar versenysport szektorából vették át. A rendszer össztömege 26 kg, maximális teljesítménye 80

LE (60 kW), amelyet mintegy 7 sec időtartamban képes kifejteni (kisebbségi teljesítménnyel hosszabb ideig is üzemelhet). A 600 V feszültségen üzemelő váltóáramú rendszer hatékonyan alkalmazható a repülőgép felszálló teljesítményének növelésére, illetve – a dugattyús hőerőgép esetleges meghibásodása esetén – önálló vészüzemi hajtásként is. Az elektromos energia tárolása lítium-ion rendszerű akkumulátorban történik. A könnyűrepülőgépek gázturbinás, illetve Ottomotoros hagyományos meghajtási rendszereit jelenleg is kiegészíti egy generátor, egy indítómotor, továbbá az indítómotor működtetéséhez szükséges akkumulátor. Az olasz-amerikai kutatócsoport felhívja a figyelmet arra, hogy az általuk alkalmazott elektromos segédhajtási rendszer nem csak a dízelmotor csúcsteljesítményét képes megnövelni (korlátozott ideig), hanem a segédhajtás „reverzibilis üzemre is képes elektromos motorja generátorként is üzemel, egyúttal indítómotorként is rendelkezésre áll.” [17, 18./1. o.] A repülőgép dízelmotor támogatására felépített elektromos segédhajtás ilyen módon nem csak a dugattyús hőerőgép csúcsteljesítményének növelésére képes. A kettős üzemű, indítómotor-generátorként funkcionáló meghajtás felhasználásával csökkentette a könnyűrepülőgép fedélzetén működő forgó villamos gépek számát, csökkentve a fajlagos tömegét.¹²

Az amerikai-olasz kutatócsoport elvégezte egy **Pilatus PC-6/B2 típusú légcsavaros-gázturbinás könnyűrepülőgép** átalakításának tervezését dízel-elektromos hibridhajtására. A repülőgép eredeti üzemanyagtartálya 515 kg kerozin tárolását tette lehetővé. Az eltávolított P&W PT6A-27 légcsavaros gázturbina 680 LE (500 kW) teljesítményű, 153 kg szerkezeti tömegű hajtómű volt. A helyette beépített dízelmotor 600 LE (440 kW) teljesítményű, amelyet a 80 LE teljesítményű elektromos segédhajtás tesz a gázturbinával azonos felszálló teljesítményűvé. A gázturbinás Pilatuséval azonos hatótávolság eléréséhez a hibridhajtás esetében mindössze 250 kg kerozinra van szükség, ami 265 kg tömegcsökkenést eredményez. Azonban a dízelmotor 300 kg-os tömege közel kétszerese a gázturbináénak (153 kg), így a repülőgép felszálló tömege 103 kg-mal csökken a gázturbinás alapváltozathoz képest. A felszálló tömeg csökkenése, továbbá az elektromos segédhajtás pozitív dinamikai jellemzői következtében az eredetileg 440 méteres felszálló úthossz 330 m-re csökkent, ami a katonai szempontból különösen fontos STOL felszállási tulajdonságot biztosít a hibrid könnyűrepülőgép számára.

¹² Az indítómotor generátorok alkalmazására már a korábbi évtizedek konstrukciós gyakorlatában is számos példát találhatunk a repülőiparban, pl.: Mi-8, MiG-21.

Az amerikai-olasz egyetemi kutatócsoport elvégezte egy **Agusta-Bell AB 212 típusú könnyűhelikopter** átalakításának tervezését is hibrid (dízel-elektromos) meghajtási rendszerre. A helikopter 2 db 170 kg szerkezeti tömegű P&W PT6T-3B gázturbinája egyenként 765 LE teljesítmény leadására képes. A megkövetelt hatótávolság teljesítéséhez a helikopter üzemanyagtartályaiban eredetileg 720 kg kerozint tároltak. A dízelmotorok beépítése következtében – azonos hatótávolság mellett – mindössze 360 kg kerozinra van szükség, ami elméletileg 360 kg tömegcsökkenést eredményez. Azonban a beépített 2 db 600 LE (440 kW) teljesítményű 300 kg tömegű turbó-dízel motor – a 2x80 LE teljesítményt biztosító elektromos hajtással együtt – összességében egyenként 340 kg tömegű, ami meghaladja a gázturbinák szerkezeti tömegét. Összességében, az átalakított helikopter hasznos terhelhetősége 93 kg-mal csökkent, ami a szállítható személyek számának (14 fő) egy fővel történő csökkentését eredményezte. A repülőgép-átalakításhoz képest különbségként jelent meg a helikopterszerkezetbe beépített tengelykapcsoló, amely indításkor a dinamikus terheléseket csökkenti. A hasznos terhelhetőség tekintetében mutatkozó hátrányt a gyakorlatban jelentős mértékben ellensúlyozta a helikopter rotorjával immár nemcsak gázdinamikai kapcsolatban álló dízelmotor fokozott reagáló-képessége és kisebb üzemi zaja. [17, 18.]



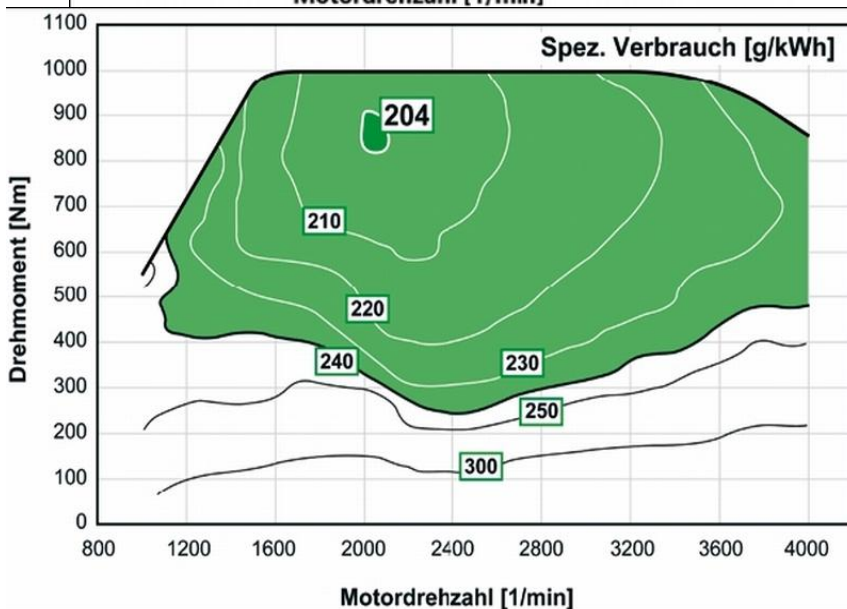
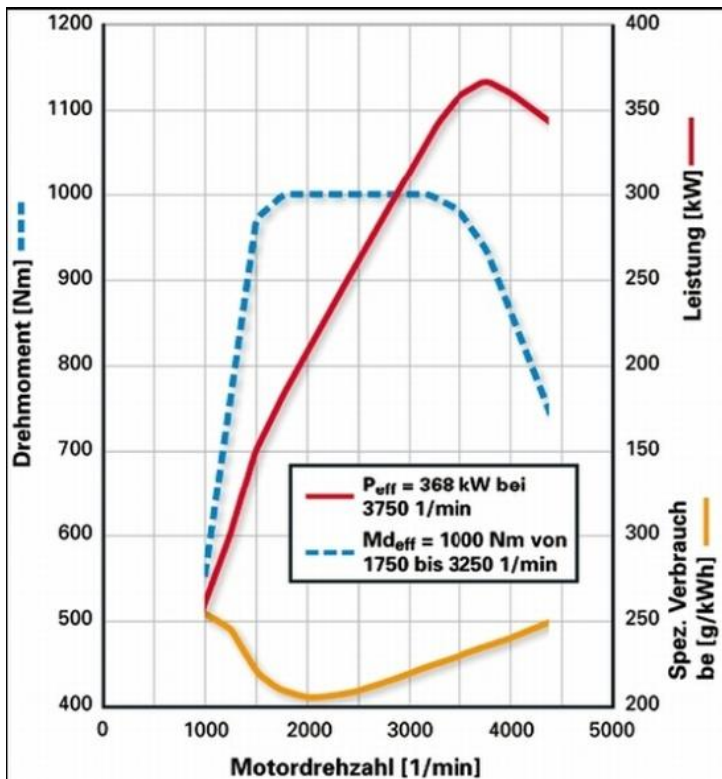
10. ábra. A Minnesotai Állami Egyetem és a Bolognai Állami Egyetem közös fejlesztési programjában alkalmazott hibrid repülő-meghajtási rendszer elemei: belsőégésű motor, elektromos motor-generátor, vezérlő elektronika, lítium-ion akkumulátor

A katonai alkalmazás tekintetében fontos jellemzője a dízel-elektromos hibridrendszernek, hogy az átalakítás eredményeképpen létrejött hibridüzemű könnyűrepülőgép – az eredeti gázturbinás típusal összevetve – az erőforrás harci sérülésállósága (repsz, lövedék ellen) jobb. Hő- és zajkibocsátása – ezáltal felderíthetősége - jelentősen csökkent, emellett az üzemanyagtartály térfogatának jelentős csökkenése is növeli a harci túlélőképességét. Polgári alkalmazás vonatkozásában jelentős előnye a dízel-elektromos hibrid repülőeszközöknek, hogy jelentősen kisebb üzemanyag fogyasztásuk következtében károsanyag-kibocsátásuk mértéke is jelentősen csökken. Igaz ugyan, hogy ez a tulajdonság elméletileg az 1000 LE alatti gázturbinák csupán dízelmotorokkal való felváltása esetén is jelentkezne, azonban – amint azt az amerikai-olasz kutatócsoport eredményei is bizonyítják – az elektromos segédhajtás többlet-teljesítménye nélkül a dízelmotor nem képes elérni a gázturbina teljesítményszintjét.

A fenti példák ellenére azt mondhatjuk, hogy szemben az autóiparral, a repülésben a tisztán elektromos- vagy hibridhajtások eddig nem hoztak számottevő eredményeket. Ennek döntő oka lehet a repülésben, annak jellegéből adódó szerkezeti tömeg-probléma, illetve az üzemeltetési forma, ahol üresjáratú idő (városi közlekedés) lényegesen kevesebb van. A repülőgép minimális sebesség alatti tartománya teljes egészében kiesik, ami a gépjárműves hibridhajtások legjelentősebb üzemterülete. A lejtmeneti visszatermelés lényegében nem használható, hiszen ezzel a siklási képesség jelentősen romlana.

Az autós és a repülőgépes hibridhajtás azonos elveken működik, de a két terület sajátosságai különböznek. A különbség egyrészt a magasság miatt és annak változásából, illetve a repülési feladat jellemzőiből adódik. A repülési magasság változásával a légkör nyomása, sűrűsége, hőmérséklete is változik. A levegő nyomása 1000 méteren a tengerszintinek a 89%-a, 5500 méteren az 50%-a, míg 10.000 méteren csak a 26%-a. A belsőégésű motorok teljesítménye lényegében ennek megfelelően csökken emelkedés közben. Az elektromos hajtás teljesítménye nem függ a magasságtól, így a repülőgép csúcsmagassága növelhető, ami a légellenállás csökkenésével további teljesítmény-igény csökkenést jelent.

A repülésben felhasznált hibridhajtásoknak fontos előnye lehet a fő meghajtó egység fajlagos fogyasztásának optimalizálása. A szükséges teljesítményt az elektromos hajtással kiegészítve a hőerőgép fogyasztása a minimális fogyasztási zóna közelében tartható.



11. ábra. Az Audi 6.0 TDI motor teljesítmény-, nyomaték-, fogyasztás-diagramja

A 11. ábrán egy dugattyús motor fogyasztási viszonyainak változása látható a fordulatszám és a terhelés függvényében. Látható, hogy

15-20%-os, de egyes esetekben akár 50%-os eltérés is lehet a fogyasztásban az egyes üzemmódok között. A kiegészítő elektromos hajtás segíthet a szükséges teljesítmény biztosításában, miközben a dízelmotorral optimális fogyasztási viszonyokat lehet megközelíteni.

Az energiatároló egységek gyártásánál, alkalmazásánál felmerül a ritka fémek bányászati, ellátási problémáinak kérdése. Az eladási darabszám miatt az autópárral szemben a repülés jóval kevesebbet használ, illetve a költségekre kevésbé érzékeny.

9. A katonai repülésben rejlő hibridmeghajtási lehetőség

A hibridhajtás repülésben való felhasználása egyelőre erősen limitált. A katonai repülés azonban a polgári felhasználási környezethez képest annyi eltérést mutat, amiben érdemes egyéb lehetőségei után is kutatni. Kézenfekvő ötletként adódik a tábori-, illetve szükségrepülőtérrel üzemelés megkönnyítése, hiszen önálló földi táplálást nem igényel. A hatalmas elektromos akkumulátoroknak köszönhetően a fedélzeti rendszerek motorindítás nélküli működtetéséhez a saját hálózat használata elégséges. Az ismételt hajtóműindítások, a műszaki karbantartás alatti több órás javítási- és rendszerellenőrzések, a téli fűtés, az előmelegítés és a nyári fülkehűtés teljesen autonóm módon megoldható, külső áramforrást nem igényel.

A katonai repülésben előforduló üzemmódok szükségszerűen az optimális terheléstől, fordulatszámától tartós és lényeges eltérést hozhatnak. A hibridhajtás teljesítmény rásegítésével, illetve az energia-visszatáplálással az optimális üzemmódhoz közel tudja tartani a belsőégésű motort. Az adott feladathoz igazodva felderítési, járőrözési, várakozási légtérben az eltöltött idő az elsődleges szempont, így kis sebességgel, a motor alacsony terhelése mellett kerül felhasználásra. Ilyenkor az elektromotor teljes egészében átveheti a hajtást, vagy az akkumulátorok töltésére is fordítható a rendelkezésre álló teljesítmény.

A tömeg-teljesítményben megjelenő jelentős növekedés reálisan lehetővé teszi a hibridegység forszírozott üzemmódját, csúcsra-járatását. A megjelölt többletteljesítmény lerövidíti a felszállási úthosszt. A polgári életben az adott hosszúságú felszállóhelyről történő üzemelés biztonságát növeli, míg katonai léptékekben egy adott, ki-

választott szükségrepülőtér (közúti útszakasz) kiválasztását befolyásolja. A forszírozott üzemben a rövid ideig megjelenő teljesítménytartalék jelentős katonai előnyöket hozhat a maximális sebesség növelésével. Az ellentevékenységgel terhelt terület elhagyása, a repülőgépről kezdeményezett támadáshoz való gyorsítás, a légi manőverezésben megjelenő sebességtartomány növelése, illetve az őrzáratózásból a beavatkozásig szükséges idő lerövidítésének kiváló megoldása lehet egy elektromos segédhajtás.

Egy könnyű többcélú repülőgép (felderítő, szállító, csapásmérő) esetén a műveleti területek felett végzett tevékenység során kiemelt fontossággal jelenik meg a repülőgép-meghajtás rendszerének duplikálása, multiplikálása, a multiplikált rendszerek egymástól magas szintű függetlenítése. Az ellenséges tevékenységből származó sérülések a magas műszaki megbízhatóságú rendszerek többszörözését is megkívánják.

A hibridhajtás egy magas függetlenséggel rendelkező hajtást többszöröző rendszer, amellyel az egy belsőégésű motorral rendelkező, elektromos hajtással kiegészülő egység is többmotoros üzeműnek tekinthető. A fő meghajtáslánc meghibásodása esetén a párhuzamos rendszert akár 30 percen keresztül üzemelve, a kritikus területet elhagyva, megfelelő leszállóhely kiválasztásával jelentősen javítja a repülőgép és személyzetének túlélési esélyeit. Hibridmeghajtásról lévén szó, teljesen különálló rendszert üzemeltetve az energiatárolás alapja is eltér, tehát egy hajtóanyag hibájából, elfolyásából adódó meghibásodás vagy a tartályok sérülése sem vezet teljes üzemképtelenséghez.

A katonai felhasználásban a nagy tömegű és térfogatú akkumulátorok az ellentevékenységből származó sérülések csökkentésére, úgynevezett árnyékolásra is kiválóan felhasználhatók. Adott esetben a különösen érzékeny területeket nem feltétlenül kell páncélozással védeni, mert szerkezetileg megoldható a kisebb műszaki kiesést okozó akkumulátorokkal való védelmük is.

A katonai alkalmazás során jelentős előnyt ad az alacsony zajszint, amely az elektromos és az emberi felderíthetőség terén kedvező feltételeket teremt. Ellenséges terület felett, a frontvonal átlépésénél, a felderítendő területek felett az elektromos hajtást kihasználva a zajszint időlegesen közel a felére, harmadára csökkenthető. A felderíthetőség csökkenésével természetesen az ellentevékenységnek a

mértéke is jelentősen csökkenhet, a feladat végrehajtásának esélye pedig nőhet.

Az elektromos hajtás alkalmazása a hőkibocsátás csökkenésével jár, ez jelentősen rontja az ellenség felderítési és a rakéta célravezetési esélyeit. (Egy esetleges radarbesugárzás vagy rakétaindítás esetén az automatikus tolóerő-szabályzás a motor teljesítményét csökkenti, vele azonos időben az elektromos hajtás terhelését pedig a szükséges mértékig növelheti.) A hőrávezetésű rakéták találati valószínűsége ezzel a módszerrel jelentősen csökkenthető.

Összefoglalva

A fizikai törvényszerűségek alapján láthatjuk, hogy a fosszilis hordozókban tárolt energiasűrűség jóval magasabb, mint az elektromos tárolókapacitások által nyújtotta lehetőségek. Ennek megfelelően a következő évekre, évtizedekre prognosztizálhatóan a hibrid repülőgépek térnyerése, tömeges elterjedése nem várható, viszont vegyes alkalmazásuk a közlekedés és a hadipar számos területén új lehetőségeket nyit. Gépjárművek fejlesztésében jelentős határfok-növekedés, fogyasztás-csökkenés volt megfigyelhető, és ez várható a későbbiekben is. A környezettudatos életvitel további inspirációt adhat az egyénnek és az állami szereplőknek a hibridhajtások használatában, támogatásában. A személygépjárművek területén a dugattyús motorok hátrányainak kiküszöbölésénél egy elektromos kiegészítő hajtás relatív határfok-növekedést jelent. A hagyományos motorok kis fordulatszámokon való nyomaték-szegénységét és a városi közlekedés üresjáratú idejét a villanymotoros hajtás ellensúlyozhatja, kiegészítheti. A személygépjárműves használatban problémaként merül fel az energiatárolás, szerkezeti bonyolultság, előállítási ár, a ritka fémek tömeges elérhetőségének kérdése. Az energiatárolás mai és közeljövőben létező technológiájával kapcsolatos probléma csak jelentős tömegnövekedéssel oldható meg.

A repülésben való tömeges elterjedésnek tehát ez az első számú korlátozója, de mára annak a határára értünk, amikor még rossz hatékonysággal, de már a repülésben is felhasználhatóvá vált a hibridhajtás. A fejlesztési tendenciáknak megfelelően a berendezések tömege csökkenni fog, a légi felhasználás lehetőségei pedig javulni fognak.

A katonai repülésben a hibridhajtások felhasználása már napjainkban is olyan előnyöket képes felmutatni, ami egyes esetekben jó lehetőségeket, új fejlesztési irányokat adhat. Ilyen lehet a tábori üzeme-
lési autonómia, az egymástól teljesen független multiplikált hajtási
rendszer, illetve az alacsony felderíthetőségi zajszint és
hőkibocsátás.

Irodalomjegyzék

- [1.] https://wiki.xtronics.com/index.php/Energy_density
2016.01.27. 22:00
- [2.] <http://slideplayer.hu/slide/1944864/>
2016.01.27. 22:00
- [3.] <http://www.energaitaly.it>
2016.01.27. 22:00
- [4.] Dr. Emödi István – Tölgyesi Zoltán – Zöldy Máté Alternatív
járműhajtások
Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft ISBN 9639005738
Budapest 2006
- [5.] Maria Klingebiel Hibrid hajtások Tüzelőanyagcellák, alterna-
tív tüzelőanyagok
Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft ISBN 9639005983
Budapest 2009
- [6.] Hannel Sándor okl. mk. szds. Többfeladatú könnyű repülőgép
vegyes katonai polgári alkalmazásának gazdaságossági vizs-
gálata Katonai Logisztika 20. évfolyam 2012.1. szám
- [7.] [http://www.scientificamerican.com/article/impossible-electric-
airplane-takes-flight/](http://www.scientificamerican.com/article/impossible-electric-airplane-takes-flight/)
- [8.] <http://www.solar-flight.com/> 2016.01.27. 22:00
- [9.] <http://www.solarimpulse.com> 2016.01.27. 22:00
- [10.] <http://www.panthera-aircraft.com/>2016.01.27. 22:00
- [11.] <http://www.cars-data.com> 2013.08.10. 12:00
- [12.] <http://www.auto-data.net> 2013.08.16. 22:00
- [13.] <http://www.autoscout24.de> 2013.08.02. 20:00
- [14.] <http://www.teslamotors.com/models> 2015.06.09. 20:00
- [15.] <http://www.rotselectric.eu/rotexen/> 2016.01.27. 22:00

- [16.] <http://www.elektromoskerekparakkumulator.hu/li-s-akkumulator/> 2016.01.27. 22:00
- [17.] Piancastelli L. - Daidzic N. E. - Frizziero - Rocchi I.: Analysis of automotive diesel conversions with KERS for future aerospace applications. University of Bologna, Italy - Minnesota State University, USA.
- [18.] Piancastelli L. -Pezutti. E. - Frizziero L.: KERS applications to aerospace diesel propulsion. ARPN Journal Of Engineering And Applied Sciences, vol. 9, no. 5, May, 2014.

Solymosi Ferenc

A KÖZPONTI LOGISZTIKA FEJLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGE

Absztrakt

A Magyar Honvédség központi logisztikai rendszere többszöri átalakításon ment keresztül. A folyamat hosszú évek óta tart, és minden valószínűség szerint folytatódik. Jelen cikkben olyan hatékonyságnövelő fejlesztési lehetőségek kerülnek elemzésre, melyek vonzata nem igényel jelentősebb átalakítást, viszont a központi logisztikával szemben támasztott követelmények hatékonyabb kielégítésére irányul.

Kulcsszavak: lajstromozás, szabályzatkorszerűsítés, feltöltöttség, egységes felkészítés, modern nyilvántartás

Bevezetés

A Magyar Honvédség központi logisztikai rendszere az MH Logisztikai Központ (továbbiakban: MH LK), valamint alárendeltségében - az MH Logisztikai Ellátó Központ és az MH Veszélyesanyag Ellátó Központ fúziójából - létrejött MH Anyagellátó Raktárbázis (továbbiakban MH ARB) megalakításával 2013-ban gyökeresen átalakult.¹

Az átalakítás legfőbb célja az volt, hogy a központi logisztikai rendszer az MH valamennyi katonai szervezete részére egységes logisztikai ellátást nyújtson, függetlenül a szervezet alárendeltségétől.

A 2013-ban végrehajtott átalakítás csupán az első lépés volt, hiszen a központi logisztikai támogatás nem csupán az eszköz- és szakanyagellátást, valamint az azokhoz kapcsolódó adminisztratív és kiszolgálási feladatokat jelenti. A központi logisztikai rendszer 2015-ben újabb szervezeti átalakításon esett át az MH Katonai Közlekedési

¹ A védelemgazdasági és központi logisztikai feladatokat ellátó szervezetek átalakításával összefüggő feladatokról szóló 30/2013. (V. 17.) HM utasítás

Központ, valamint az MH Légijármű Javítóüzem MH LK alárendeltségébe utalásával.²

Az elmúlt három év működési, valamint a nemzetközi tapasztalatok alapján szükséges a kialakított logisztikai struktúra áttekintése a hatékonyság növelése szempontjából.

Logisztikai haderőtervezés fejlesztésének lehetősége

A Magyar Honvédség Logisztikai Központ nem rendelkezik szervezetszerű haderőtervezési szervezeti elemmel. A központi logisztikai támogatás megszervezéséhez, az anyagi-technikai harcérték-jelentés összeállításához, a készenléti és készülségi alegységek (zászlóalj harccsoport - ZHCS, NATO Reagáló Erők - NRF, Visegrádi 4-ek Európai Unió Harccsoport - V4 EUBG stb.) és a missziók ellátási tervéhez elengedhetetlenül szükséges a Magyar Honvédség béke, hadi és ideiglenesen felállított állománytábláinak, felszerelési jegyzékének naprakész feldolgozása, az állománytáblás és normás logisztikai eszközök lajstromozása.

A Logisztikai Központban 2015. évben az érvényben lévő béke és hadi állománytáblákon felül 181 db állománytábla-helyesbítő ív érkezett, míg a lajstromban³ szereplő állománytáblás eszközök tételszáma az alábbi:

– fegyverzettechnika:	398 tétel;
– páncélos-, és gépjárműtechnika:	257 tétel;
– repülőműszaki:	110 tétel;
– elektronikai:	623 tétel;
– műszaki szaktechnika:	185 tétel;
– vegyivédelmi-technika:	45 tétel;
– mérésügyi:	42 tétel;
– kiképzés-technikai:	9 tétel;

² A Magyar Honvédség egyes katonai szervezetei feladatrendszerének módosításával kapcsolatos feladatok végrehajtásáról szóló 57/2015. HVKF parancs

³ Magyar Honvédség Állománytábláiban alkalmazandó hadfelszerelések lajstroma (Nyt. szám: 1526/216/54-36/2014)

– élelmezés:	13 tétel;
– üzemanyag-technika:	27 tétel;
– ruházati:	2 tétel;
– humántechnikai:	9 tétel;
– térképészeti szakterület:	32 tétel;
– közlekedéstechnikai:	42 tétel.

Mindösszesen: 1.794 tétel

A központi logisztikai feladatok tervezéséhez indokolt egy haderő-tervezési elem létrehozása az MH Logisztikai Központ szervezetében az alábbi feladatrendszerrel:

- a katonai szervezetek béke és hadi állománytáblái logisztikai részének, missziók, készenléti erők ideiglenes felszerelési jegyzékének feldolgozása, naprakész állapotban tartása;
- az anyagi-technikai harcérték-jelentés jelentő táblázatainak kidolgozása, a rendszeresített rovatok folyamatos aktualizálása a beérkezett adatok alapján, az összesített jelentés felterjesztése;
- az MH-szintű logisztikai képességhiányok feltárása, részképességek kidolgozása;
- az állománytáblás és normás logisztikai szakanyagok lajstromozása;
- az MH LK és alárendeltségébe tartozó katonai szervezetek béke és hadi állománytábláinak, azok módosításainak kidolgozása.

Központi logisztikai doktrinális és szabályzatfejlesztési képesség (LOGTRADOC) fejlesztés lehetősége

A szabványosítási feladatokat MH-szinten az MH Kiképzési és Doktrinális Központ (MH KDK) végzi. Jelenleg a Magyar Honvédséget 353 db anyagi tartalmú és 37 db műveleti tartalmú logisztikai STANAG érinti, továbbá az érvényben lévő 1.597 db szakmai sza-

bályzatból 1.142 db (72%) logisztikai tartalmú⁴, melyek jelentős része idejétmúlt, korszerűsítésük a folyamatos logisztikai átszervezések következtében elmaradt. A logisztikai szakági kiadványok szakmák szerinti bontásban:

– általános logisztikai (Ált):	7 db;
– páncélos (Pc):	17 db;
– gépjármű (Gjmű):	53 db;
– légvédelmi (Lé):	2 db;
– repülő (Re):	539 db;
– műszaki (Mű):	53 db;
– vegyivédelmi (Vv):	1 db;
– hadihajós (Hhj):	6 db;
– általános hadtáp (Htp):	8 db;
– élelmezési (Élm):	7 db;
– üzemanyag (Üza):	13 db;
– közlekedés (Közl):	4 db;
– lövészfegyverzeti (Löfe):	38 db;
– páncélosfegyverzeti (Pcfe):	48 db;
– tüzérfegyverzeti (Tüfe)	47 db;
– légvédelmi-fegyverzeti (Léfe)	112 db;
– rádiótechnikai-fegyverzeti (Rtfe):	76 db;
– beruházás (Beruh):	1 db;
– repülőfegyverzeti (Refe):	19 db;
– különleges fegyverzeti (Kfe):	4 db;
– különleges légvédelmi (Klé):	1 db;
– különleges légvédelmi-fegyverzeti (Kléfe):	32 db;
– segédberendezések (Sb):	54 db.
Összesen:	1.142 db.

⁴ A Magyar Honvédség hatályos nyílt és különleges nyílt szolgálati könyvek szakmai felelős jegyzéke (Nyt. szám: 85-49/2015, MH KDK kiadvány)

Véleményem szerint szükséges egy olyan szervezeti elem rendszerbe állítása, amely összefogja és koordinálja a speciális logisztikai szakkiképzésekkel, a logisztikai tartalmú doktrínákkal, valamint szabályzatokkal kapcsolatos feladatokat. A szervezeti elem részére az alábbi feladatrendszer javasolt:

- a logisztikai szakterület képviselője az MH szabványosítási testületében, valamint részvétel a NATO logisztikai témájú szabványosítási testületi ülésein;
- bedolgozás az MH Központi Doktrinális Adatbázisába, és az MH Központi Doktrinális Adattár logisztikai témájú részének működtetése és fejlesztése;
- az MH LK Műveleti Szabványosítási és Doktrinális Bizottság működtetése;
- az MH logisztikai témájú szabályzatfejlesztési tevékenységnek MH-szintű koordinálása;
- logisztikai tapasztalat-feldolgozó tevékenység vezetése;
- a Logisztikai Központ, valamint alárendelt katonai szervezetek tapasztalat-feldolgozó feladatok ellátására rendszeresített, illetve kijelölt állományának felkészítése és továbbképzése;
- az MH-szintű logisztikai szabályzók kiadásával, valamint módosításával kapcsolatos kidolgozó tevékenység tervezése, szervezése, koordinálása;
- a központi logisztikai kiképzések tervezése, szervezése, koordinálása és ellenőrzése, a logisztikai kiképzési és szakkiképzési programok folyamatos, igényekhez történő igazítása;
- a központi logisztikai koncepciók kidolgozása, az állománytáblás és normás logisztikai szakanyagok lajstromozása.

A javasolt szervezeti elem szakmai tevékenységét szoros együttműködésben végezné az MH KDK szakmai szervezeteivel.

Központi logisztikai szakkiképzések koncentrációja

A kormányzat célul tűzte ki, hogy a Magyar Honvédséget minden tekintetben alkalmassá tegye az Alaptörvényben és a Honvédelmi törvényben rögzített alapvető köteletségének teljesítésére, a haza védelmére és az önkéntes kötelezettségvállalásokon, felajánlásokon

alapuló feladatok ellátására. Ennek megfelelően a Magyar Honvédség humán stratégiájának⁵ célja a korábbi években tapasztalt kedvezőtlen folyamatok, problémák kezelése.

A Magyar Honvédségben kialakult jelentős létszámhiány miatt a jól kiképzett személyi állománnyal történő visszapótlás hosszan elhúzódó folyamatnak bizonyul. A jelenleg mintegy 5.000 fős létszámhiány jelentős része logisztikai szakállomány, illetve harc- és gépjárművezető. A jelenlegi kiképzési eljárások, tematikák nem képesek az ilyen nagymértékű és elhúzódó feltöltési és kiképzési igényeket teljes mértékben kielégíteni, a logisztikai kiképzési rendszer újragondolását teszik szükségessé.

Az általános kiképzési struktúra átgondolása már megkezdődött, hiszen a jelenlegi törekvéseknek megfelelően a Magyar Honvédség önkéntes tartalékos rendszerének fejlesztésére tíz helyőrségben kiképző századok kerültek felállításra, melyek képesek alapkiképzések végrehajtására. A katonai szervezetekhez bevonuló, valamint már meglévő logisztikai szakállomány, valamint harc- és gépjárművezetők egységesített általános, valamint speciális logisztikai szakkiképzése, felkészítése elengedhetetlenül szükséges.

A Magyar Honvédség logisztikai kiképzési irányelveit, egyéni szak kiképzési, valamint kötelék kiképzési feladatait a Honvéd Vezérkar főnöke az éves kiképzési intézkedésében szabályozza⁶. A logisztikai egyéni szakkiképzések az alapkiképzés után az MH ARB kijelölt bázisain összevont szakalapozói, valamint az MH ARB és az MH ÖHP kijelölt bázisain tanfolyam-jellegű szakági kiképzés keretében kerülnek végrehajtásra.

Jelenleg a központi logisztika felelősségi körébe az alábbi speciális szakkiképzések tartoznak:

- páncélos- és gépjárműtechnikai raktáros/raktárvezető továbbképzés;
- elektronikai raktáros/raktárvezető továbbképzés;

⁵ Jelenleg „a Magyar Honvédség humánstratégiája a 2012–2021 közötti időszakra” kiadásáról szóló 79/2011. (VII. 29.) HM utasítás

⁶ Jelenleg a Magyar Honvédség 2016 - 2017 – 2018. évi kiképzési feladatairól szóló 364/2015. HVKF intézkedés

- vegyvédelmi szakképzettséggel nem rendelkező vegyvédelmi raktárosok képzése;
- ételmezési raktáros/raktárvezető továbbképzés;
- humán szakanyag raktáros/raktárvezető továbbképzés;
- hűtőkonténer-kezelő továbbképzés (URAL4320, Thermo King TM SDZ);
- ruházati raktáros, raktárvezető továbbképzés;
- térképanyag raktárvezető, raktáros továbbképzés;
- fegyverzettechnikai (lőszer) raktáros továbbképzés;
- műszaki harcanyagraktáros, raktárvezető továbbképzés;
- üzemanyag-bevizsgáló laboráns;
- üzemanyag szakképzettséggel nem rendelkező üzemanyag-raktárvezetők kiképzése;
- repülőműszaki raktárkezelő;
- üzemanyagtöltő-gépjármű kezelő;
- kiképzés-technikai eszközkezelő;
- ADR⁷ szilárd alaptanfolyam (külső vállalkozóval, szerződés keretében);
- ADR folyékony alaptanfolyam (külső vállalkozóval, szerződés keretében);
- emelőgép-kezelők (OKJ) és targoncakezelők (OKJ) kiképzése (külső vállalkozóval, szerződés keretében);
- emelőgép ügyintéző képzés (OKJ), (külső vállalkozóval szerződés keretében);
- ADR darabáros alaptanfolyam + 1. áruosztály képzés (külső vállalkozóval, szerződés keretében);
- IATA 6. 10.⁸ légi veszélyes árukezelő szaktanfolyam (külső vállalkozóval, szerződés keretében)
- túlsúlyos, túlméretes közúti szállítmánykísérő szaktanfolyam (külső vállalkozóval, szerződés keretében);

⁷ Az **ADR** a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás

⁸ IATA - International Air Transport Association - Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség

- LOGFAS / LOGREP⁹ felhasználó szintű tanfolyam;
- LOGFAS / EVE, EVE WEB, CORSOM¹⁰ felhasználói tanfolyam;
- LOGFAS / ADAMS¹¹ felhasználói tanfolyam;
- OKKER¹² tanfolyam;
- Légijárművek harctéri sérüléssel való javítása.

A különböző bázisokon végrehajtott kiképzések színvonala nagyban függ a bázisok infrastrukturális lehetőségeitől, rendelkezésre álló oktatási szakanyagaitól, a személyi állomány felkészültségétől. Mivel a bázisokon a kiképzéseket nem szervezetszerű oktatók végzik, így a képzés színvonalát a bázisokon dolgozók alaprendeltetéséből adódó elfoglaltsága, leterheltsége nagyban befolyásolja.

A logisztikai szakkiképzéseken túl a katonai szervezetek alapvető érdeke, hogy a beosztásba helyezett katona megszerezze osztályos fokozatát, hiszen az osztályos fokozathoz kötött beosztásokban szolgálatot teljesítő részére az osztályos fokozat megszerzése kiképzési követelmény, melyet beosztásba helyezését követő egy éven belül meg kell szereznie.

A logisztikai szakállomány nagymértékű feltöltetlensége miatt további problémát okoz, hogy osztályos fokozat nélkül a katona haditechnikai eszközt önállóan nem kezelhet, és technikai kiszolgálást nem végezhet¹³, tehát az osztályos fokozat megszerzéséig nem lehet vele teljes értékű szakemberként számolni.

Ebben a tekintetben is tapasztalható, hogy:

- a katonai szervezetek logisztikai szakállományának kiképzésére a katonai szervezetek nem rendelkeznek megfelelő kapacitással;

⁹ LOGFAS (Logistics Functional Area Services), LOGREP (Logistics Reporting)

¹⁰ Effective Visible Execution (EVE); Coalition Reception, Staging and Onward Movement (CORSOM)

¹¹ Allied Deployment and Movements System (ADAMS)

¹² OKKER - Oktatási, Kiadói és Kereskedelmi Zrt.

¹³ Az osztálybasorolás rendjéről szóló 72/2009. (VIII. 28.) HM utasítás

- a beosztásban lévő logisztikai személyi állomány statikus leterheltsége nem teszi lehetővé a logisztikai szakállomány megfelelő minőségű felkészítését, továbbképzését, átképzését;
- nem rendelkeznek teljes mértékben az oktatáshoz szükséges infrastrukturális feltételekkel, oktató szakanyagokkal.

Ugyanakkor a beosztásba helyezett katona osztályos fokozatának mielőbbi megszerzése az önálló munkavégzéshez elengedhetetlenül szükséges. Ezen sürgető szükséglet ilyen feltételekkel történő kielégítésének elmaradása a katonák gyenge kiképzéséhez, sablonos, formális vizsgáztatásához vezethet.

A legnagyobb problémát a gépjárművezetők kiképzése jelenti. A több mint 1.000 fős gépjárművezető-hiány feltöltése a katonai szervezetek részére igen komoly személyi és logisztikai problémát jelent.

A gépjárművezetők képzéséhez 10 óra technikai, 26 óra vezetési, az „E” kategóriás ismeretekhez további 9 óra, a veszélyes anyagszállításhoz 6 óra kiképzési óraszám, 120 - 205 km/fő gyakorlati oktatás szükséges, ami a jelenlegi üres beosztásokra vetítve 120.000 - 205.000 km felhasználását, valamint 36.000 kiképzési órát jelent.

A gépjárművezetők kiképzése nem egységes. A katonai szervezetek nagy része nem rendelkezik a kiképzéshez szükséges tanpályákkal, a tanpályák rendszeres berendezése időigényes (fedezék, egyes szűk átjáró, nyompálya, vizesárok, szlalom, „S” alakú szűk átjáró, lövészárók, lépcső stb.).

A gépjárművezetők kritikusan lecsökkent száma és leterheltsége nem engedi meg, hogy a tapasztalt harc- és gépjárművezetők ciklikusan kiképzéseket folytassanak, mivel a napi élet (kiszolgálás, gyakorlatok stb.) lekötik a kiképzéshez szükséges kapacitásukat.

A technikai kiszolgálások végrehajtásának alacsony színvonala jelentős részben visszavezethető a tapasztalt technikai állomány korábbi kiválására.

A rendszerben lévő technikai szakállomány az ismerethiány vagy leterheltség miatt nem képes a gépjárművezetők részére hatékony technikai ismeretek oktatására, ez viszont az eszközök hiányos karbantartását, állapotuk romlását eredményezi, végső soron pedig jelentős többletköltséget okoz a karbantartatlanságból bekövetkezett meghibásodások javítása.

A különböző általános (ellátó), valamint speciális (javító, raktáros, szakács stb.) logisztikai beosztásokba kerülő altiszti, legénységi állomány mellett napjainkban szükséges a tartalékos állomány felkészítése keretében logisztikai alapismeretek, logisztikai képzések egységes rendszerbe történő integrálása.

A katonai szervezetek a logisztikai alapismereteket, szakmai ismereteket az érvényben lévő kiképzési program¹⁴ alapján - de a meglévő feltételek mellett -, különböző minőségben hajtják végre.

A gépjárművezetők, valamint a technikai eszközök kezelő szakállomány rendszeres, évenkénti osztálybasoroló vizsgáztatása a kijelölt katonai szervezetek részére állandóan ismétlődő leterheltséget okoz. Tekintettel arra, hogy a feladatok nem teszik lehetővé a vizsgára kötelezett állomány egyidejű jelenlétét, ezért a vizsgáztatásokat több alkalommal szükséges megismételni, ami jelentős adminisztratív és logisztikai terhet jelent (vizsgabizottság kijelölése, felkészítése, vizsgakérdések kidolgozása, értékelése, tanpályák berendezése, bontása, esetenként oszlopmenet-bejelentés, útvonalengedély-kérelem stb.).

A mesterfokozatú vizsga megszervezéséhez és végrehajtásához nagy szakmai tudás szükséges, amely biztosítja a mesterfokozatot szerzett katonák szakmai elismertségét.

A katonai szervezetek logisztikai szakállományának egységes tematika szerint felépített magasszintű kiképzése érdekében indokoltnak látom egy logisztikai kiképző központ felállítását az MH LK alárendeltségében, mely aktualizálja és az igények alapján átdolgozza a nem logisztikai katonák logisztikai alapismereti, valamint a logisztikus katonák (altisztek, legénységi állomány) szakmai kiképzési programját, egységesíti az osztálybasoroló vizsgáztatást.

A logisztikai kiképző központ feladataihoz az alábbiak tartozhatnak:

- harc- és gépjárművezetők, logisztikai szakbeosztású katonák kiképzése, továbbképzése, szakbeosztásra történő felkészítése;
- harc- és gépjárművezetők, logisztikai szakbeosztású katonák osztálybasoroló vizsgára történő felkészítése, vizsgáztatása;

¹⁴ Kiképzési program az MH logisztikai legénységi állományú katonák és alegységek részére

- nem logisztikai beosztású katonák logisztikai ismereti oktatása;
- logisztikai szakmai versenyek, rendezvények lebonyolítása;
- kezelők oktatása az új típusú eszközök kezelésére, karbantartására.

A logisztikai kiképző központ javasolt szervezeti struktúrája:



- a technikai kiképző szakcsoport feladata a haditechnikai eszközöket kezelő, üzemeltető, karbantartó, javító személyi állomány felkészítése, kiképzése;
- az anyagellátó kiképző szakcsoport feladata az ellátó, anyagkezelő, illetve raktárosi beosztásban lévő katonák felkészítése, továbbképzése;
- a harc- és gépjárművezető szakcsoport feladata a Magyar Honvédségben rendszeresített főbb kerekes harc- és gépjárművezetők kiképzése, osztálybasoroló vizsgáztatása;
- a közlekedési kiképző szakcsoport feladata a katonai szervezetek szállítási, közlekedési beosztásban lévő katonák szakmai felkészítése, kiképzése.

Összességében kijelenthető, hogy a logisztikai kiképző központ megalakítása a katonai szervezetek kiképzési terheit jelentősen csökkentené, a logisztikai, illetve a gépjárművezető állomány kiképzését egységesítené.

Nyilvántartás fejlesztése

A Magyar Honvédség, mint gazdálkodó szervezet részére a vagyon nyilvántartása törvénybeli kötelezettség. A nyilvántartási rendszert úgy kell kialakítani, hogy megfeleljenek az alábbi jogszabályok és közjogi szervezetszabályozó eszközök vonatkozó rendelkezéseinek:

- a számvitelről szóló 2000. évi C. törvény;
- az államháztartásról szóló 2011. évi CXCV. törvény;
- az államháztartásról szóló törvény végrehajtásáról szóló 368/2011. (XII. 31.) Korm. rendelet;
- az államháztartás számviteléről szóló 4/2013. (I.11.) Korm. rendelet;
- a nemzeti vagyonról szóló 2011. évi CXCVI. törvény;
- az állami vagyonról szóló 2007. évi CVI. törvény;
- az állami vagyonnal való gazdálkodásról szóló 254/2007. Korm. rendelet;
- a honvédelmi szervezetek működésének az államháztartás működési rendjétől eltérő szabályairól szóló 346/2009. (XII. 30.) Korm. rendelet;
- a Honvédelmi Minisztérium fejezet központi és intézményi gazdálkodásának rendjéről szóló 24/2015. (VI. 15.) HM utasítás;
- a Magyar Honvédség adatvédelmének szakirányításáról és felügyeletéről, valamint a Magyar Honvédség Adatvédelmi, Adatbiztonsági és Közérdekű adatok kezelésére vonatkozó Szabályzatának kiadásáról szóló 77/2012. (X.27.) HM utasítás;
- a kormányzati funkciók, államháztartási szakfeladatok és szakágazatok osztályozási rendjéről szóló 68/2013. (XII. 29.) NGM rendelet;
- a Honvédelmi Minisztérium fejezet Egységes Számviteli Politikája (1. melléklet a 4/2012. (HK. 5.) HM VGHÁT szakutasításhoz);
- a Honvédelmi Minisztérium költségvetési fejezet nemzeti vagyonba tartozó befektetett eszközeinek és készleteinek számí-

tógépes analitikus nyilvántartásának rendjéről szóló 29/2014. (HK 11.) HM KÁT szakutasítás.

A számviteli politika célja olyan számviteli rend kialakítása, amely alapján megbízható, valós információt tartalmazó költségvetési beszámoló állítható össze, s amely a vezetői döntésekhez pontos, precíz, használható információt nyújt a gazdálkodásról, illetve a vagyoni, pénzügyi, jövedelmi helyzetről. Az analitikus nyilvántartás a főkönyvi elszámolások mellett vezetett részletező, mennyiségi és/vagy értéki nyilvántartás, az egyes összevont (főkönyvi) számlák részletes tagolása.

A Magyar Honvédség a gazdálkodás számvitele keretében a logisztikai szakanyagok nyilvántartását és az adatok feladását a főkönyv felé a „Szakági analitikus nyilvántartó rendszerrel” és az „Egység szintű analitikus nyilvántartó rendszerrel”, vagyis az ESZKÖZ programrendszerrel hajtja végre. Az MH Anyagellátó Raktárbázis a lőszeres, rakéták, műszaki harcanyagok, repülőműszaki és kiképzéstechnikai pirotechnikai anyagok MH-szintű sorozatszám szerinti nyilvántartását külön erre a célra kifejlesztett HARCANYAG nyilvántartó programmal vezeti.

Az analitikus nyilvántartásoknak – a főkönyvvel egyezően – biztosítaniuk kell a beszámolókat, időközi mérlegjelentések és költségvetési jelentések alátámasztottságát. A Magyar Honvédségben alkalmazott ESZKÖZ program alkalmas a számviteli törvényben meghatározott információk biztosítására, azonban nem képes a megalapozott vezetői és szakmai döntések előkészítése érdekében kiemelt fontosságú objektív, azonnali információk szolgáltatására, többek között ezért is szükséges a központi ellátó szervezetek részére a központi beszerzésű befektetett eszközök és forgóeszközök másodlagos nyilvántartásba vétele, ami jelentős adminisztratív terhet ró a szervezetekre.

Mindezek tükrében, a Magyar Honvédségnek szüksége van egy olyan nyilvántartási rendszerre, amely a számviteli előírásokon túl az alábbi vezető és szakmai igényeket is kielégíti:

- gazdaságos, költséghatékony működtetés;
- a szövetséges rendszeren belüli logisztikai interoperabilitás (NSN, NCAGE kódok)¹⁵;

¹⁵ NSN - NATO Stock Number (NÁTO raktári kód), NCAGE - NATO Commercial And Government Entity (NÁTO kormányzati és kereskedelmi azonosító)

- minimalizálja a humán erőforrást, ezáltal az emberi tévedés lehetőségét, legyen képes mozgásbizonylatok kiállítására (RFID¹⁶ beolvasás lehetősége), jelölje a tárolás pontos helyét, egyszerűsítse a leltározást;
- csökkentse a papír alapú dokumentálást, tegye lehetővé az elektronikus anyagigénylést, annak jóváhagyását;
- azonnal aktualizálódó adatokat biztosítva, támogassa a szükségletek tervezését, beszerzés előkészítését, összesítse a beérkezett igényeket;
- hierarchikus, kombinálható törzsadatokkal, hálózatba kötve különböző szintekhez kötött jogosultsággal, az arra felhatalmazott személyek részére nyújtson információt az anyagi készletekről;
- egyszerűsítse a leltározást;
- legyenek kinyerhetőek az előírt logisztikai jelentések adatai;
- a mennyiségi információkon kívül biztosítson más, a termékre jellemző adatokat is, úgymint:
 - befoglaló mérete, súlya;
 - sorozatszám;
 - gyártás ideje, származása, (gyártója), szavatossági ideje, meghosszabbítás regisztrálása;
 - szükséges és végrehajtott karbantartások;
 - meghibásodáskor a hiba jellege, javítóanyag szükséglete;
 - az elvégzett javítások jellege, beépített anyagok;
 - teljesített kilométer, üzemóra;
 - felhasznált hajtó- és kenőanyag;
 - minőségbiztosítási adatok (érintésvédelem, nyomáspróba stb.).

Nyilvántartás modernizálásának szükséges irányai

A logisztikai nyilvántartás modernizálásának alapja az elektronikus adatrögzítés és adatfeldolgozás. A nyilvántartások elektronikus úton

¹⁶ RFID - Radio Frequency IDentification (rádiófrekvenciás azonosítás)

történő tárolásának és feldolgozásának jelentős bürokráciacsökkentő hatása van, amely a jelenleg használt korszerűtlen (olykor indigós) dokumentumok megszüntetésén túlmenően az adminisztratív tevékenységgel töltött idő jelentős csökkentésével is jár.

A logisztikai nyilvántartások elektronikus feldolgozása a jelenleg manuálisan vezetett több mint 300 db logisztikai okmány felének kiváltását, illetve egyszerűsítését tenné lehetővé, amelynek jelentős bürokráciacsökkentő hatása van.

A nyilvántartás és adatfeldolgozás korszerűsítése az elektronikus azonosítási rendszerek (vonalkódok, RFID) azonos rendszerű, vagy kombinált alkalmazásával lehetséges.

Az elektronikus azonosítási és feldolgozási rendszerek alkalmazását az alábbi logisztikai folyamatokba lehet beintegrálni:

Raktározás terén:

- anyagok mennyiségi, értékcsoport szerinti és értékbeli nyilvántartása;
- anyagok beszállítók szerinti nyilvántartása;
- elektronikus anyagigénylések alakulaton belül, illetve központi készletből;
- anyagok pontos helyének meghatározása;
- szavatossági idők figyelése, a módosítások rögzítése;
- utalványozás automatizálása;
- leltár-felvétel egyszerűsítése;
- selejtek kezelése;
- készletszint figyelése, megrendelés vagy beszerzés igényének jelzése.

Szállítmányozás terén:

- (egység)rakományok összeállítása;
- be- és kiléptetések regisztrálása;
- szállítmányok nyomon követése;
- szállítmányok biztonságának növelése.

Technikai eszközök üzemeltetése terén:

- technikai paraméterek (alvázsám, motorszám, tartozékok) rögzítése;
- üzemeltetési paraméterek rögzítése, göngyöltése (életkor, megtett kilométer, üzemóra stb.), statisztikai adatok kinyerésének lehetősége;
- naptári időhöz, valamint futásteljesítményhez kötött technikai kiszorgálások, időszakos bevizsgálások időbeni jelzése, végrehajtásának dokumentálása;
- javításokkal kapcsolatos (beépített javítóanyagok, részegységek, javításra fordított idő, a javítást végzők adatai, ráfordított munkaóra, ráfordított költségek, elektronikus javítóanyagigénylés stb.) adatok rögzítése és kinyerése,
- hadrafoghatósági mutatók rögzítése, adat lekérdezés;
- hajtó- és kenőanyag feltöltés dokumentálása, adatainak göngyöltése, átlagfogyasztás számítása;
- objektumokba, valamint objektumon belüli telephelyekre, tárolóhelyekre történő be- és kilépés regisztrálása.

Vezetői döntések előkészítése terén:

- anyagi-technikai harcérték-jelentések gépi kitöltése;
- különböző vezetési szinteken személyre szabott hozzáférési engedélyekkel, feladattól függően aktív és passzív felületeken munkavégzés vagy adatokhoz történő hozzáférés (feldolgozók, raj, szakasz, zászlóalj, dandár, MH ÖHP, MH LK, HVK szinten) biztosítása.

Összességében, szükséges a katonai logisztikai folyamatok támogatására egy olyan központosított, hálózati struktúrában működő, logisztikai információs rendszer kifejlesztése, amely képes kiváltani a jelenleg egyedileg (elszigetelten) működő logisztikai információs alkalmazásokat, valamint a jelenleg használt ESZKÖZ programot, és képes mind a végrehajtó, mind a döntéshozó állomány számára a szükséges információ szolgáltatására.

A feladat megvalósításához szükséges a számítógépes rendszerre vonatkozó követelmények¹⁷ meghatározása melyek a következők:

A számítógépes rendszer tervezése (Computer System Design):

- a szoftverkövetelmények meghatározása (Software Requirements);
- a szoftver tervezése (Software Design);
- a szoftver megvalósítása (Software Implementation);
- a HW-SW rendszer integrálása (Computer System Integration);
- installálás és rendszerintegrálás a teljes rendszer vonatkozásában (Installation and System Integration);
- üzemeltetés és módosítások (Operation and post-delivery modifications).

Hardver fejlesztése:

A nyilvántartással szemben támasztott követelményekhez szükséges adatbázis és adatforgalom kezeléséhez igen fejlett központi hardver-elem szükséges, amellyel jellemzően a katonai szervezetek jelenleg nem rendelkeznek, a jelenlegi KGIR elemek kapacitása véges.

A hardver-elemek beszerzésénél figyelembe kell venni, hogy az ország különböző helyőrségeiben elhelyezett katonai szervezetek, központi raktárak, vezetési elemek részére párhuzamos, azonnali adatforgalmat biztosítson. A kialakításra kerülő szerver-rendszernek biztosítania kell a bővíthetőséget és a folyamatos rendelkezésre állást. Az üzembiztonság fenntartása érdekében a központi hardver-elemeket rendszeresen frissíteni kell.

A végponti hardver-elemek mennyisége alapvetően függ:

- a nyilvántartó program kapacitásától (képes-e a korábban felsorolt vele szemben támasztott igények mindegyikét teljesíteni vagy kevesebb modul áll rendelkezésre);
- a katonai szervezetek logisztikai feladataitól (ellátó-ellátott);

¹⁷ Forrás: A funkcionális biztonságra vonatkozó vagy kapcsolódó szabványok, előírások (2GE mérnöki iroda)

- a logisztikai objektumok laktanyán belüli elhelyezkedésétől, tagoltságától;
- a hozzáférési szintek megállapításától, engedélyezésétől.

A végpontokat szükséges legalább MS Windows 7 kompatibilis számítógéppel ellátni, melynek technikai paramétere¹⁸ a következő:

- 1 gigahertzes (GHz) vagy gyorsabb 32 bites (x86) vagy 64 bites (x64) processzor;
- 1 gigabájt (GB) RAM (32 bites rendszerhez) vagy 2 GB RAM (64 bites rendszerhez);
- 16 GB (32 bites rendszerhez) vagy 20 GB (64 bites rendszerhez) szabad lemezterület;
- DirectX 9 grafikus eszköz WDDM 1.0 vagy újabb illesztőprogrammal.

A végpontgépek mellett a felhasználók feladatának megfelelően kiegészítő eszközöket (nyomtató, kódolvasó, kód-előállító stb.) kell biztosítani.

Minden helyszínhez a kialakításra kerülő rendszer szükségleteinek megfelelő adatátviteli sebességű MH intranet **hálózati** hozzáférést szükséges biztosítani.

Szoftver és fejlesztése (testreszabása):

Szükséges a nyilvántartó programmal szemben támasztott követelményekhez testreszabott logisztikai szoftver kifejlesztése vagy beszerzése.

A szoftvernek biztosítania kell:

- adatintegritást (az adatok és kapcsolatok helyessége, érvényessége és ellentmondás-mentessége);
- rugalmasságot (az adatok egyszerű módosíthatósága);
- hatékonyságot (gyors keresés és módosítás);
- adatfüggetlenséget (hardver- és szoftverfüggetlenség);

¹⁸ Forrás: Windows 7 rendszerkövetelmények (<http://windows.microsoft.com/hu-hu/windows7/products/system-requirements>)

- adatbiztonságot (védelem hardver- és szoftverhibákkal szemben);
- adatvédelmet (illetéktelen felhasználókkal szemben);
- osztott hozzáférést (több felhasználó egyidejű hozzáféréseinek biztosítása);
- archiválhatóságot (biztonsági mentéseket);
- egyszerűséget (felhasználóbarát felületet);
- bővíthetőséget (funkciók, modulok utólagos hozzáillesztése);
- gyorsaságot (a nagy adatforgalom gyors feldolgozását);
- biztonságot (emberi hibák kizárása vagy minimalizálása).

A kialakítandó információs rendszer legkedvezőbb változata, amikor valamennyi parancsnoki szint hozzáfér passzív felületen az alárendeltjei adataihoz, biztosítva az azonnali naprakész információkat. A passzív felület lehetőséget adna a különböző adatok lekérdezéséhez, saját aleggységek vonatkozásában akár a leltározási modulhoz is, megkönnyítve az ellenőrzést, viszont nem enged az adatokon módosítást. Az aktív felületeken (logisztika) történnek a változások, utalványozás, javítás dokumentálása, anyagfelhasználás stb.

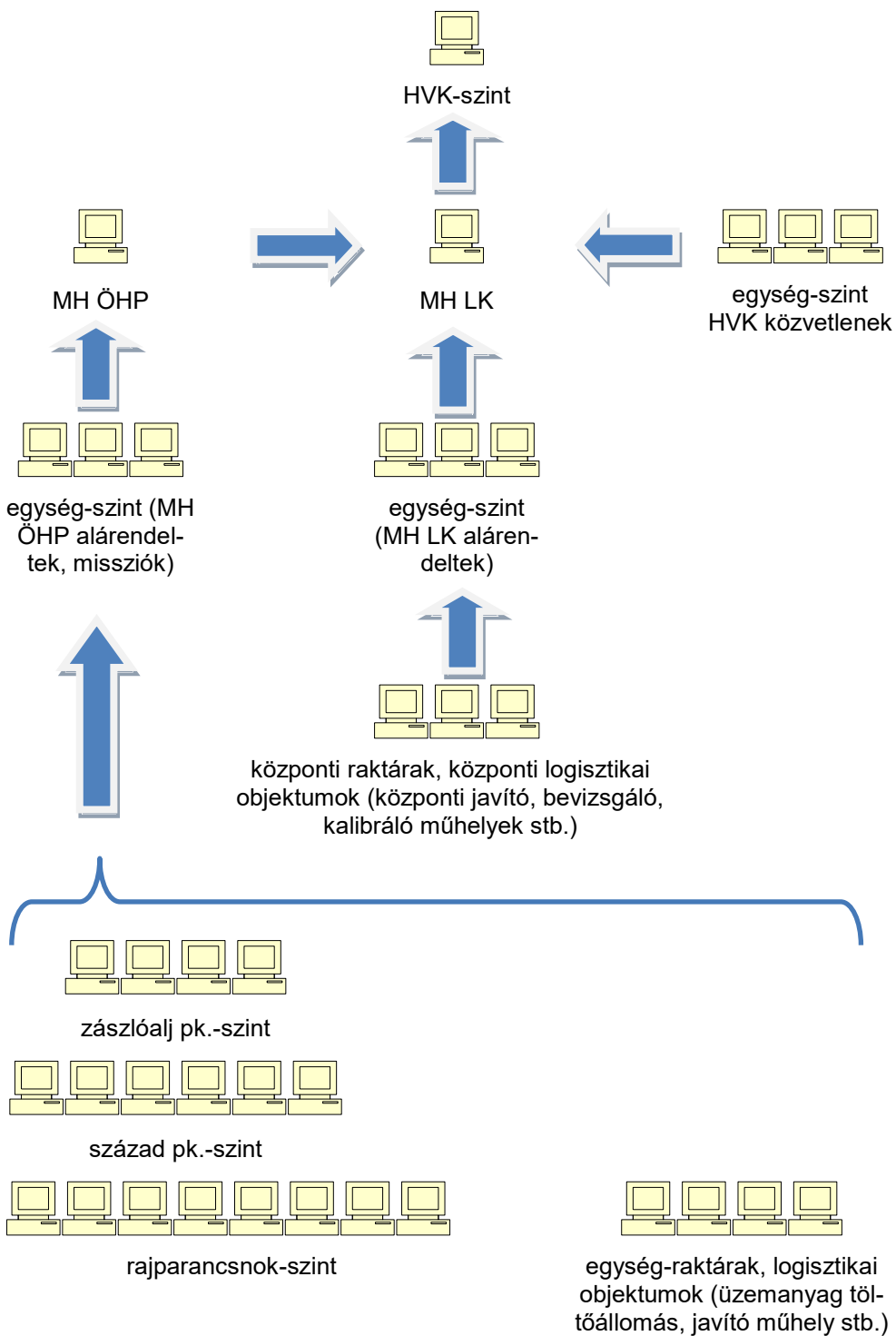
Az MH LK részére jogosultságot kell biztosítani valamennyi katonai szervezet adatainak a hozzáféréséhez, az interferencia elkerülése érdekében a vezérkari szintnek is az MH LK adatbázisát kell látnia.

A hozzáférést nem csak parancsnoki, illetve logisztikai szakemberek részére szükséges engedélyezni, hanem a szakbeosztást betöltők részére is, pl. híradó főnök hozzáfér a híradóeszközök adataihoz, a műszaki szakbeosztású a műszaki szaktechnikai eszközökhöz stb.

A számszaki adatokon túlmenően akár hadrafoghatósági, akár bármely statisztikai adat - úgymint üzemeltetési adatok -, is lekérdezhetővé válhatnak.

A modern nyilvántartási rendszer kialakítására a tárca az első lépéseket már megtette, az érintettek részére a feladatok a Magyar Honvédség logisztikai információs rendszer kezdeti képességének kialakításáról, valamint a rendszer bevezetésével kapcsolatos feladatokról szóló 78/2015. (HK 11.) HM KÁT–HVKF együttes intézkedésében meghatározta.

A nyilvántartó-rendszer javasolt struktúrája:



Összességében megállapítható, hogy amíg a logisztikai haderőtervezési, valamint a doktrinális szervezeti fejlesztés a logisztikai tervezési és szabványosítási feladatokat tenné hatékonyabbá, támogatva ezzel a Magyar Honvédség haderőtervezési, szabványosítási és doktrinális tevékenységét, addig a logisztikai kiképzések központosítása elsősorban a katonai szervezetek leterheltségét csökkentené.

A modern nyilvántartó rendszer kialakításának több előnye lehet, egyrészt azonnali, naprakész adatot biztosít a döntéshozáshoz a különböző vezetési szinteken, leegyszerűsíti az időigényes anyagi-technikai harcérték-jelentés összeállítását, valamint drasztikus bürokráciacsökkentő hatásával jelentős adminisztratív megtakarítással járna.

Felhasznált irodalom:

A védelemgazdasági és központi logisztikai feladatokat ellátó szervezetek átalakításával összefüggő feladatokról szóló 30/2013. (V. 17.) HM utasítás

A Magyar Honvédség egyes katonai szervezetei feladatrendszerének módosításával kapcsolatos feladatok végrehajtásáról szóló 57/2015. HVKF parancs

Magyar Honvédség Állománytábláiban alkalmazandó hadfelszerelések lajstroma (Nyt. szám: 1526/216/54-36/2014)

A Magyar Honvédség hatályos nyílt és különleges nyílt szolgálati könyvek szakmai felelős jegyzéke (Nyt. szám: 85-49/2015, MH KDK kiadvány)

„A Magyar Honvédség humánstratégiája a 2012–2021 közötti időszakra” kiadásáról szóló 79/2011. (VII. 29.) HM utasítás

A Magyar Honvédség 2016 - 2017 – 2018. évi kiképzési feladatairól szóló 364/2015 HVKF intézkedés

Az osztálybesorolás rendjéről szóló 72/2009. (VIII. 28.) HM utasítás

9 MM GLOCK -17 PISTOL MAINTANENCE AND CHECKING WITH SUPPORT OF PROCESS OF RISK MANAGEMENT

Abstract

The process of risk management is used in all aspects of life and military operations. The method is applied in the financial sector and in the building trade as well. In military sector it is an elemental part of planning of military operations. Its other part is the occupational safety. This risk management will be presented from a view showing risk estimate of the pistol. Anyway it is a legal requirement to carry out such an analysis.

Keyword: pistol, risk management, maintenance, identity hazard

Introduction

Risk Management Process is an extremely set and niggling process. It's used by financial affair, trade, company management, sphere of the right and the book-keeping. It is current both in civil and military area. This study presents an actual case inserting the process into the system of the weapon check and its maintenance. It's presented those join points which must be paid attention to and necessary to the weapon check.

The Hungarian Defense Forces (hereafter: HDF) introduced the risk management process into training, the operational environments, equipment & materiel acquisition in the late 1990s. Risk management was originally perceived as solely a labour safety officer function. However, by the early 2000s, the HDF established a goal to integrate risk management into all HDF processes and activities as well as into every individual's behavior, both on and off duty. Since the process was introduced, the personal involvement of commanders in preventing accidents-and their aggressive use of the process-have become driving factors in the steady downward trend in HDF accidental losses.

As there are no regulations and guides by the Hungarian Defence Forces which could support finishing these documents, so the regulations used by U.S. Forces were taken as a basis in this study to find the join points. It is very important to know the original terminology by checking and maintenance, because there is no Hungarian terminology and interpretation.

Leaders must understand the importance of the process in conserving combat power and resources. Risk management, like reconnaissance and security, is an ongoing process that continues from role to role or problem to problem. Within the problem, leaders must know when the process begins and who has responsibility. It must be integral to the military decision. The process is an important means to enhance situational awareness.

The GLOCK pistols are the product of advanced technology and incorporate numerous innovative design features which result in ease of operation, extreme reliability, simple function, minimal maintenance, durability and light weight. GLOCK was the first company to successfully produce a polymer handgun receiver and marry it to a strong steel slide and barrel. The GLOCK pistol incorporates the "Safe Action" system which features three safeties and is similar to a constant double action only system. Special processes arise from this construction and function, this procedure is presented in this study.

1. Risk management process

Risk management is the process of identifying, assessing, and controlling risks arising from operational factors and making decisions that balance risk costs with mission benefits. Leaders and soldiers at all levels use risk management. It applies to all missions and environments across the wide range of HDF operations. Risk management is fundamental in developing confident and competent leaders and units. Proficiency in applying risk management is critical to conserving combat power and resources. For the current and future commandants and tool operator professional staff must be worked out by the current leaders and operator engineers the five steps risk management process of the tool.

Risk is characterized by both the probability and severity of a potential loss that may result from hazards due to the presence of an enemy, an adversary, or some other hazardous conditions. Perception of risk varies from person to person. What is risky or dangerous to one person may not be to another. Perception influences leaders' decisions. A publicized event such as a training accident or a relatively minor incident may increase the public's perception of risk for that particular event and time-sometimes to the point of making such risks unacceptable. Failure to effectively manage the risk may make an operation too costly-politically, economically, and in terms of equipment. This chapter presents the background, principles, applicability, and constraints relating to the risk management process.

The process and system of risk management is presented by the undermentioned 1. figure. Some steps will be presented later in details. The figure is incomplete and not detailed. It supports for better understanding the system and its join points.

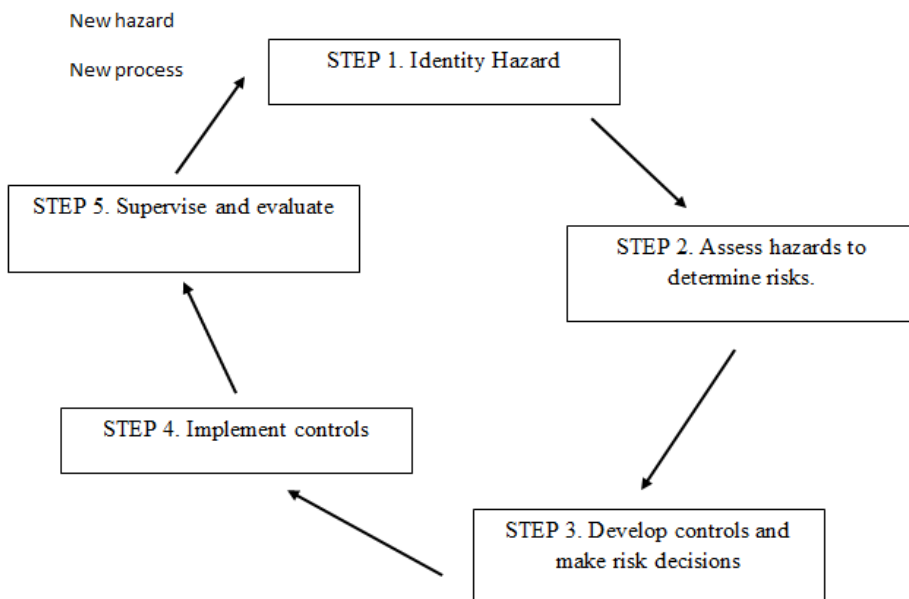


Figure 1: Risk Management method and process

STEP 1. IDENTIFY HAZARDS

A hazard is an actual or potential condition where the following can occur due to exposure to the hazard damage to or loss of equipment and property. Specialties of terrain and weather should be considered in this step. In addition to those due to the enemy or adversaries, the most obvious hazards to military operations are due to terrain and weather. Terrain and weather affect the type of hazard encountered. When the enemy uses terrain to his advantage, the risk is clearly tactical. The aspects of terrain and weather may create situations where accident risks predominate. When looking at this from a purely operation perspective, familiarity of the unit with the terrain and its associated environment must be paramount. The basic issues, how long the unit has operated in the environment and climate. Weather works hand-in-hand with terrain to create hazards. To identify weather hazards, leaders and soldiers must assess the impact on operating systems. Mistakes include not considering the effects of climate and weather on maintenance of weapon and equipment before beginning an operation.

STEP 2. Assess hazards to determine risks

Development as well as engineer and technical properties of the device, in this case the pistol should also be considered. GLOCK pistols combine the safety and simplicity of revolver-like operation with a manageable constant double action only trigger pull, high magazine capacity, rapid recovery and the reduced recoil of a modern, semiautomatic pistol. The major metal components of GLOCK handguns are treated with GLOCK's special hardening surface process called "tenifer" that leaves them nearly as hard as a diamond, seals out moisture and helps prevent corrosion. This surface hardening process penetrates the surface of the slide, barrel and GLOCK brand metal sights. The matte black finish is a final process applied to the surface making the pistol extremely resistant to abrasions and scratches. Should this black finish wear off after heavy and extensive use, the surface still retains its corrosion protection and durability.

Step 2 completes the risk assessment. Risk is the chance of hazard or bad consequences. This step examines each hazard in terms of probability and severity to determine the risk level of one or more hazardous incidents that can result from exposure to the hazard.

a.) Hazard Probability (the first critical point)

Leaders assess each hazard in relation to the probability of a hazardous incident. The probability levels estimated for each hazard may be based on the operation, course of actions being developed and analyzed, or frequency of a similar event:

- FREQUENT: Expected to occur several times over duration of the operation.
- LIKELY: Occurs several times in service life. Expected to occur during the operation.
- OCCASIONAL: May occur about as often as not during the operation.
- SELDOM: Not expected to occur during the operation.
- UNLIKELY: Can assume will not occur during the operation.

b.) Hazard Severity (the second critical point)

This point addresses the severity of each hazard. It is expressed in terms of loss of or damage to equipment or property. The degree of severity estimated for each hazard may be based on knowledge of the results of similar past events:

- CATASTROPHIC: Loss of major or critical system or equipment
- CRITICAL: Extensive or major damage to equipment or systems.
- MARGINAL: Minor damage to equipment or systems, property, or the environment.
- NEGLIGIBLE: Slight equipment or system damage, but fully functional and serviceable.

Risk Assessment Matrix

In this point leaders expand what they understand about probable hazardous incidents into estimates of levels of risk for each identified hazard and an estimate of the overall risk for the operation. Estimating risk follows from examining the outcomes of the probability and severity of hazardous incidents.

This point is more art than science. Both its definition and presentment could be various. The number of the levels is different. By my classification all risks are rated into „low” at least. There are cases where some risks are excepted. Much depends on the use of historical lessons learned, intuitive analysis, experience, and judgment. Uncertainty can arise in the assessment of both the probability and severity of a hazardous incident. Uncertainty results from unknowns about a situation; from incomplete, inaccurate, undependable, or contradictory information; and from unforeseen circumstances. Therefore, assessment of risk requires good judgment.

The standardized matrix that can be used to assist in this process. Leaders enter the estimated degree of severity and probability for each hazard in Hazard Probability and Hazard Severity from the severity row and probability column, respectively. The point where the severity row and probability column intersect defines the level of risk. For example, if the hazard is estimated to have a *critical* severity and a *likely* probability, the level of risk is high. The dark or light colors in the table sketched by me show the measure of the risk. As I mentioned that there is no negligible risk, I did not define an empty white field in the table.

Risk Assessment Matrix					
	Probability				
Severity	Frequent	Likely	Occasional	Seldom	Unlikely
Catastrophic	Extremely High Risk	Extremely High Risk	High Risk	Moderate Risk	Moderate Risk
Critical	Extremely High Risk	High Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk
Marginal	High Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk
Negligible	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk
	Extremely High Risk	High Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk
	High Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk
	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk
	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Moderate Risk

Figure 2. Risk Assessment Matrix

Important breakdowns according to me belonging to different levels are following:

Extremely High Risk: Loss of ability to accomplish the mission if hazards occur during mission.

Example GLOCK -17 pistol:

- Observed problem: The pistol slide fails to lock open on last round.
- Probable causes: Worn slide stop lever notch
- Correction: Contact Warranty Department if replacement of the magazine and slide stop lever did not correct the failure.

High Risk: Significant degradation of mission capabilities in terms of the required mission standard, inability to accomplish all parts of the mission, or inability to complete the mission to standard if hazards occur during the mission.

Example GLOCK -17 pistol:

- Observed problem: Trigger safety fails to return to engaged (forward) position.
- Probable causes: Improperly stored in original box with trigger in full forward position (trigger safety fully depressed)
- Correction: Replace trigger bar. When stored in original box, pistol must be unloaded, trigger in back position.

Moderate Risk: Expected degraded mission capabilities in terms of the required mission standard will have a reduced mission capability if hazards occur during mission.

Example GLOCK -17 pistol:

- Observed problem: Inconsistent trigger pull or will not release.
- Probable causes: Connector loose in housing
- Correction: Replace housing.

Low Risk: Expected losses have little or no impact on accomplishing the mission.

Example GLOCK -17 pistol:

- Observed problem: Light off-center strike.
- Probable causes: Slide lock reversed or not beveled.

- Correction: Replace.

STEP 3. Develop controls and make risk decisions

After assessing each hazard, leaders develop one or more controls that either eliminate the hazard or reduce the risk (probability and/or severity) of a hazardous incident. When developing controls, they consider the reason for the hazard not just the hazard itself.

Types of Controls: Controls can take many forms, but fall into three basic categories-educational controls, physical controls, and avoidance:

- Educational controls. These controls are based on the knowledge and skills of the units and individuals. Effective control is implemented through individual and collective training that ensures performance to standard.
- Physical controls. These controls may take the form of barriers and guards or signs to warn individuals and units that a hazard exists. Additionally, special controller or oversight personnel responsible for locating specific hazards fall into this category.
- Avoidance. These controls are applied when leaders take positive action to prevent contact with an identified hazard.

2. The pistol control the critical point

Fully Assembled Pistol control and field inspections while field stripped control

2.1. First checks the extremely high risk the safety control function

2.1.1. Trigger Safety control function

With the slide forward, action set and the trigger forward, press on both sides of the trigger and try to move the trigger backwards. The trigger should only move slightly rearward. Be careful not to press on the center portion of the trigger pad. This verifies the trigger lever safety is present, operational and would prevent any unwanted

rearward movement of the trigger bar. After making sure the pistol is unloaded, point it in a safe direction and pull the trigger. When the finger depresses the trigger lever safety, it should allow the trigger lever safety and trigger to move rearwards and release the firing pin.

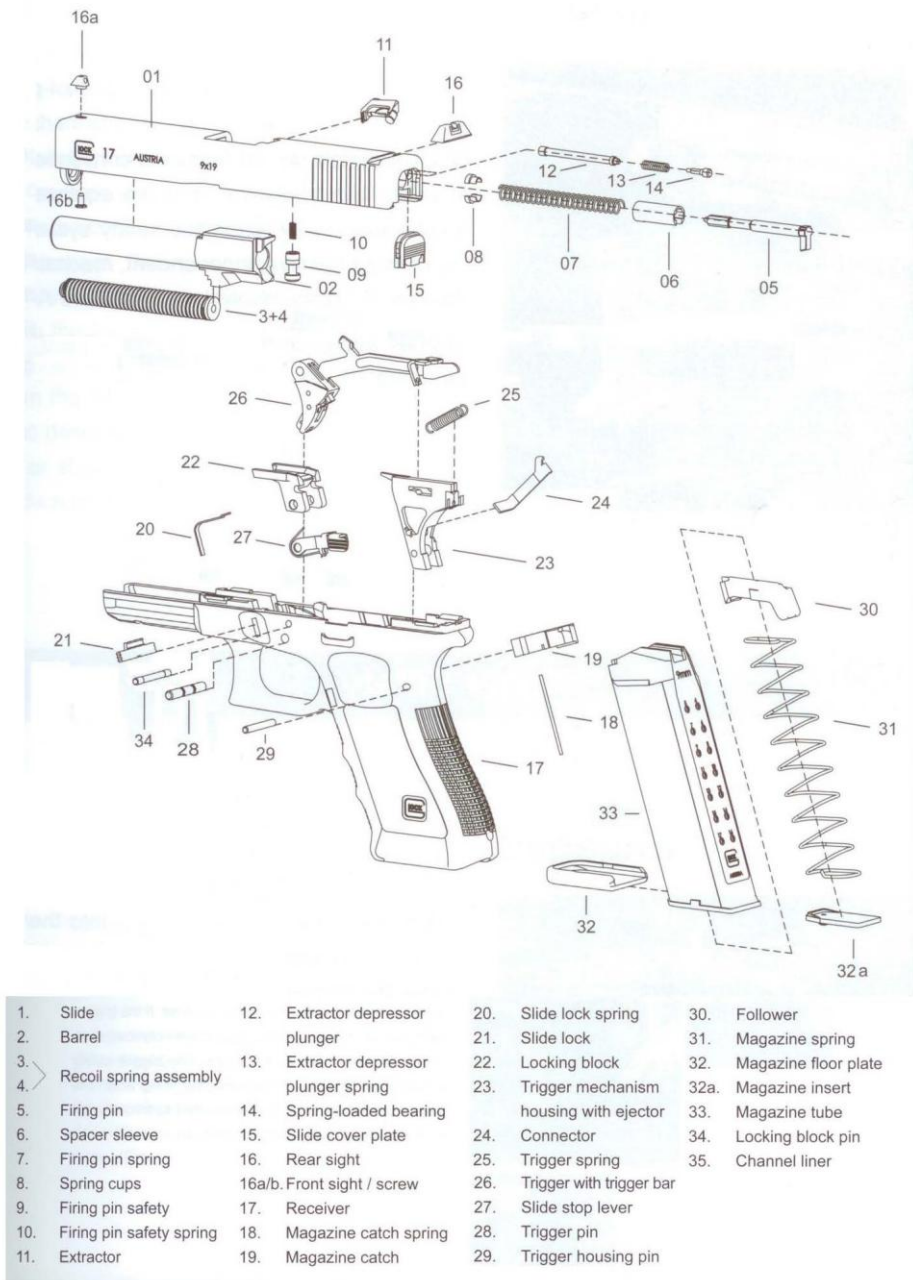


Figure 3. Exploded Drawing GLOCK-17

2.1.2. Drop Safety control function

Using your fingers, pull the trigger forward. On the top of the back of the trigger bar, you will find the cruciform. The arms of the cruciform rest on the drop safety ledge when the trigger is in the forward position. The drop safety ensures the back of the trigger bar does not move downwards and release the trigger bar unless the trigger is pulled fully to the rear. With your pin punch centered on top of the cruciform, press down firmly and see if the back of the trigger bar will move downwards. It should not move down unless the trigger is pulled. After seeing that the drop safety is operational, press forward on the vertical extension of the trigger bar and pull the trigger. The back of the trigger bar should move backwards and then downwards. This shows that the drop safety would prevent any premature separation of the trigger bar and firing pin.

2.1.3. Firing Pin Safety Engagement

With the slide off the receiver, use your finger to pull back on the firing pin lug. Ease the lug forward again and it will rest against the firing pin safety. The firing pin safety should block any forward movement of the firing pin. Press forward on the back of the firing pin lug and attempt to force the firing pin forward. There should be no forward movement of the firing pin unless the safety is depressed. If there was no forward movement with the safety engaged, then press in on the firing pin safety and the firing pin should now move freely forwards. This inspection verifies that the firing pin safety does block the firing pin and prevents any forward movement unless the safety is depressed.

2.2. Second checks the high risk the safety control function

2.2.1. Fitted slide and parts

Slide Lock and recoil spring with guide rod assembly:

With thumb and forefinger, try to pull down on both sides of the slide lock lever. It should not move downwards if the slide is forward and locked in battery. This lets you know the slide lock is present and "locked" properly. Using the disassembly grip, move the slide rearward approximately 3 mm. Pull down on both sides of the slide lock and release. This verifies the slide lock will "unlock" and the spring is operational. With the slide lock lever fully engaged, point the

pistol in a safe direction and pull the trigger while pushing the slide forward. The slide should remain “locked” and not move forward off the receiver.

The recoil spring should be strong enough to move the slide forward reliably to chamber cartridges even if the pistol is somewhat dirty, dry or the ammunition is not perfect. With an unloaded pistol, point it 45° upwards and pull the trigger. While holding the trigger back, pull the slide to the rear and release it very slowly. The recoil spring should be able to push the slide completely forward and fully into battery. This test verifies that the recoil spring is strong enough to chamber ammunition despite less than ideal circumstances.

Firing Pin Safety Release:

When the trigger is pulled, the firing pin safety moves upwards and clears the firing pin channel to allow the firing pin to move freely to strike the primer with sufficient force. With an unloaded pistol, point it in a safe direction and pull the trigger. Hold the trigger rearward and shake the entire pistol. You should hear the firing pin moving forwards and backwards. This ensures the firing pin channel is unobstructed and the firing pin safety has been moved enough to allow the firing pin to move freely.

2.3. Third checks moderate risk the pistol maintenance

Maintenance and cleaning Supplies

Using the disassembly grip, retract the slide approximately 3 mm while pulling down on both sides of the slide lock. While holding the slide lock in the downward position, move the slide forward. Remove the recoil spring/guide rod assembly by grasping the end nearest the barrel lug and pulling it straight up. Lift up on the barrel lug and remove the barrel. You should have the following: slide, barrel, recoil spring assembly, receiver and magazine.

Use only solvents and lubricants designed for use on firearms. Any product that is advertised and/ or marketed for use on guns may be used on GLOCK pistols. When using solvents, make sure all solvent is removed before lubrication, use or storage of the firearm. Under some circumstances, a dry cleaning may be appropriate. After cleaning, GLOCK pistols require a minimum of lubrication.

After a thorough cleaning, remove any remaining solvent from the pistol. Using a quality gun oil or grease product, lightly lubricate the barrel, barrel hood, barrel lug and the inside of the slide where the barrel hood contacts the slide. Apply a small amount of lubricant on either the frame rails or inside the slide grooves. Once the slide is replaced on the receiver and the action worked several times, the lubricant will be distributed equally along the slide grooves and frame rails.

Most important is one drop of oil placed just under the connector hook (located just above the right rear receiver rail). Any lubricant placed here will move down where the connector and trigger bar meet. If this area is not properly lubricated, the result may be a "hard" trigger pull that can lead to connector and/or trigger bar damage. GLOCK pistols are designed to operate properly with minimal lubrication. Large quantities of oil or grease may collect unburned powder, grit, dust or other residue that could interfere with proper functioning of any fire- arm. Extreme climate could affect large amounts of lubricant.

2.4. Forth checks low risk the pistol component

Due to the high level of development of weapons of component failure is low.

2.4.1. Barrel

Inspect the barrel to ensure that the bore is clear. Using a proper size bore brush or cloth patch, push it all the way through from the chamber and out the muzzle end of the barrel. Heavy fouling may require multiple passes. With a small brush, clean the lug areas, feed ramp and outside surfaces of the barrel. When satisfied all residue and solvent has been removed and all surfaces are dry, move to the slide.

2.4.2. Slide

Inspect the slide for any obvious fouling. Holding the slide with the firing pin channel up to prevent solvents from entering, clean the breech face and extractor area with the toothbrush. Take care to scrub under the extractor hook. Brush down the slide grooves, the ejection port area and all other surfaces. For cleaning the openings of the slide use GLOCK channel maintenance kit. When satisfied all

residue and solvent has been removed, move on to the recoil spring assembly.

2.4.3. Recoil Spring

Inspect the recoil spring/guide rod assembly for wear and obvious fouling. Using a cloth or brush, clean all surfaces. When satisfied all residue and solvent has been removed, move on to the receiver.

2.4.5. Receiver

Use the brush to clean the rails and brush down all other surfaces as necessary. Be certain all solvent and residue has been removed before you attempt to reassemble the pistol.

2.4.6. Magazine

Don't disassemble. Use a brush or cloth to clean down all surfaces as necessary.

STEP 4. AND STEP 5. Implement controls and supervise and evaluate

Leaders ensure that controls are integrated into control instructions, written and verbal orders, mission briefings, and staff estimates. The critical check for this step, with oversight, is to ensure that controls are converted into clear, simple execution orders understood at all levels.

Leaders supervise mission rehearsal and execution to ensure standards and controls are enforced. Techniques may include spot-checks, inspections, situation reports and brief-backs, buddy checks, and close supervision. During the mission, leaders continuously monitor controls to ensure they remain effective. They modify them as necessary. Leaders and individuals anticipate, identify, and assess new hazards to implement controls. They continually assess variable hazards such as fatigue, equipment serviceability, and the environment. Leaders modify controls to keep risks at an acceptable level.

Conclusion

Risk management must not be treated as an afterthought. It must be planned for up front as a preventive measure. Leaders and managers of equipment & materiel acquisition, base operations, and industrial operations must budget risk control costs up front at the level of expected payback over the duration of the activity, or the life cycle of materiel/weapons system. When integrating risk management into sustained operations, leaders must consider increases in turbulence, personnel turnover, critical skill atrophy, and mission development.

Bibliography

- [1] ATP 5-19 Risk Management US ARMY
- [2] FM 100-14, Risk Management, 23 APRIL 1998. US ARMY
- [3] ORM 1-0 Operational Risk Management USMC Marine Corps Institute
- [4] Navy and Marine Corps Public Health Center, A Risk Communication Primer-Tools and Techniques
- [5] U.S. Department of Homeland Security, Understanding Risk Communication Theory: A Guide for Emergency Managers and Communicators Report to Human Factors/Behavioral Sciences Division, Science and Technology Directorate, May 2012
- [6] Glock instruction for use
- [7] Glock Armorer's Manual 2009
- [8] ISO 31000:2009 - Principles and Guidelines on Implementation
- [9] ISO/IEC 31010:2009 - Risk Management - Risk Assessment Techniques
- [10] ISO Guide 73:2009 - Risk Management – Vocabulary

ZÁRT LŐTEREK KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSAI

Absztrakt

A Magyar Honvédség katonai képességeinek alapját a lövészkatonák lövkiképzése jelenti. A lövkiképzés egyes részfeladatai a környezetet jobban kímélő zárt lötérek is megoldhatók. Jelen tanulmányban a zárt rendszerű lötérek környezeti hatásai kerülnek bemutatásra.

Kulcsszavak: zárt lőtér, környezeti kockázat, káros hatások, löpor-gáz, zajhatás

Bevezetés

A Magyar Honvédség katonai képességeinek alapját a lövészkatonák lövkiképzése jelenti. Emellett a lövészet mindig nagy tömegeket vonzó sport. A sportlövészet nem létezne a hivatásszerűen folytatott lövkiképzés nélkül. A több évtizede használt lötérek kijelölése elsősorban a rendészeti vagy katonai kiképzés céljából történt.

A lötérek kialakítása során figyelemmel kell lenni számtalan kritériumra, melyek a lövészet jellegéből adódnak. Lőterekről korábban az Országos Építésügyi Szabályzat rendelkezett, jelenleg pedig a 49/2004. (VIII. 31.) BM rendelet taglalja a polgári lötérek hatósági engedélyezésével kapcsolatos előírásokat.

A lötérekkel foglalkozó jogszabályok a veszélyességi területre fókuszálnak. Ez a megközelítés gyakorlatilag a kül- és célballisztikai jelenségek elsődleges és másodlagos hatásait próbálja kontrollálni. Ezen túlmenően a lötéreket környezetvédelmi és a lövő egészségére gyakorolt hatások szempontjából is szükséges elemezni.

A szolgálatteljesítéssel (katonai, rendészeti, biztonsági) összefüggő lövészet kiképzési tervben kötelezően előírt feladat, a sport- és hobbilövészek természetes igénye pedig szintén igazolja a lötérek létjogosultságát. Ezért a lötérekkel úgymond számolni kell, azok hatásaival a „civil” lakosságnak is szembe kell nézni.

A lövészetel végrehajtói, tervezői, jogalkotói, szakértői, vagy lőteret üzemeltetői szinten kapcsolatban lévők kiemelt célja a biztonság fokozása. Szükséges a folyamatos fejlesztés, a tapasztalatok feldolgozása, a lőterek egyedi vizsgálata.

A lőterek jellege lehet:

- vízi;
- szárazföldi:
 - nyílt;
 - zárt.

1. A zárt lőterek előnyei

A lövészetek végrehajtása során különböző egészségre és környezetre ártalmas hatások lépnek fel.

A lökiképzés során a költségek csökkentése, valamint a káros hatások mérséklése céljából *bizonyos löfeladatok – szoros összefüggésben a kaliberekkel – végrehajthatók zárt építésű lőtereken is.*

A zárt rendszerű lőterek használata során káros anyagok szabályozottan kerülnek a környezetbe. Ennek természetesen feltétele a megfelelő szűrők alkalmazása a füstelszívó berendezésekben.

Ezen lőtereknél a célterület egy mesterségesen kialakított és körülhatárolt zóna, melyben a lövedékek becsapódása szintén kontrollált. Az úgynevezett golyófogó terület viszonylag kis költség és idő ráfordítással rekultiválható. A szennyező gázok, anyagok széllel nem terjednek tovább, illetve azokat a csapadék nem mossa be a talajba.

A lövéskor fellépő zajhatás megfelelő hangszigeteléssel a kívánt mértékig csökkenthető, ami így lehetőséget teremt lőtér létesítésére lakott területen vagy annak közelében. A környezeti hatások a végrehajtó személyeket kevésbé befolyásolják negatívan (hőmérséklet, csapadék), illetve ellenőrzött körülmények teremthetők.

A külterületen elhelyezkedő nyitott lőterekhez képest a zárt városi lőterek kétségtelen előnye, hogy lényegesen csökkennek a lövő állomány helyszínre szállításának költségei, illetve időigénye.

2. A lövés során fellépő káros hatások

A lövés hatással van a lövőre, a közvetlen környezetére, illetve a lövedék becsapódásának helyére és annak környezetére. Lövéskor fizikai és kémiai folyamatok játszódnak le. A kémiai reakciók során fellépő energiák működtetik a fegyvert, illetve gyorsítják a lövedéket a csőben. Ennek úgynevezett „melléktermékei” a következők:

- zajhatás;
- fémek szennyezése a célterületen;
- nehézfém-szennyezés (a lövés leadásának légterében);
- káros gázok hatásai;
- rezgés, illetve ütés hatása a kezelőszemélyzetre.

A célban kifejtett rombolóhatást nem sorolom ezekhez, mert ez a lövés elérni kívánt célja.

2.1. Lőporgázok

A lőporok esetében a katonai követelmények mellett - mint a minél nagyobb munkavégzés, a kémiai stabilitás -, csökkentett a melléktermék-képződés, megnőtt a munkaegészségügyi, környezetvédelmi és gazdaságossági szempontok fontossága. Ahhoz hogy lássuk, milyen ártalmas hatásokkal kell számolni, meg kell vizsgálni, milyen melléktermékek szabadulnak fel, illetve milyen mechanikai hatások ébrednek a lövés folyamata során.

A lőpor égésének kémia folyamata:

a.) feketelőpor:

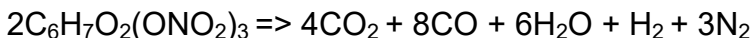
Alapvetően a pirotechnikában, illetve gyullasztóként használatos anyag, de a lőtéren hagyományörzés céljából megjelent előltöltős fegyverek töltete is a feketelőpor:



$$2000 \text{ [g]} \Rightarrow 1 \text{ [m}^3\text{]}$$

b.) nitrocellulóz:

A lövésztöltények lőporaként találkozik vele a lövő:



$$1100 \text{ [g]} \Rightarrow 1 \text{ [m}^3\text{]}$$

c.) nitroglicerin:



$$1300 \text{ [g]} \Rightarrow 1 \text{ [m}^3\text{]}$$

Az alábbi táblázatban egy volt hazai gyártó néhány nitrocellulóz alapú lőporát láthatjuk.

NITROCELLULÓZ ALAPÚ LŐPOROK HAZAI GYÁRTÓTÓL

1. sz. táblázat

A lőpor jele	A lőpor jellemzői
NC-PD 10	Egybázisú, porózus, gyors égésű, tárca alakú lőpor 22 LR töltényekhez
NC-PD 20	Egybázisú, porózus, gyors égésű, tárca alakú lőpor 7,62 mm TOKAREV pisztolytöltényekhez
NC-PD 40	Egybázisú, porózus, gyors égésű, tárca alakú lőpor 9 x 18 MAKAROV pisztolytöltényekhez
NC-PD 45	Egybázisú, porózus, gyors égésű, tárca alakú lőpor 45 ACP pisztolytöltényekhez
NC-PT 60	Cső alakú, porózus lőpor 9 x 19 PARABELLUM pisztolytöltényekhez
NC-RT 50	Cső alakú lőpor, 7,62 x 39 mm 43 M töltényekhez

A lövésztöltények, melyeket a zárt löfolyosókban használunk, nitrocellulóz alapúak. A kémiai reakcióból látható a keletkezett gázok összetétele. A különböző szakirodalmakból ismertek a keletkezett melléktermékek egészségre és környezetre gyakorolt káros hatásai.

A keletkezett gázok összetétele, környezetre és egészségre ártalmas hatásai:

- **Szén-monoxid, CO:** Színtelen, szagtalan, íztelen, a levegőnél könnyebb, vízben alig oldódó, tűzveszélyes gáz. Meggyújtva szén-dioxiddá ég el. Rendkívül mérgező hatású, ami a vérfestékhez, hemoglobinhoz való erős kötődésen alapul, alkalmatlanná téve azt a további oxigénfelvételre és -szállításra. A heveny szén-monoxid-mérgezés tünetei: bágyadság, fejfájás, szédülés, hányinger, hányás. Súlyos esetekben ájulás, eszméletvesztés és halál is előfordulhat. A szén-monoxidra legérzékenyebb szervünk a központi idegrendszer és a szívizom.

- **Szén-dioxid, CO₂**: Színtelen, gyengén savanykás ízű és szagú gáz. A levegőnél nehezebb, ezért a helyiségek alján felgyűlhet, kiszorítva a levegőt. Az égést nem táplálja. Vízben elég jól oldódik, s azzal részben szénsavvá egyesül. Kis mennyiségű szén-dioxid a levegő normális alkotórésze (0,03-0,04%), de nagyobb koncentrációban mérgező. Kis koncentrációkban a légzőközpontot izgatja, nagyobb koncentrációban fulladásos halált okozhat, ami 20%-os koncentráció esetén néhány másodperc alatt, alacsonyabb koncentrációknál akár több napig is eltartó eszméletlen állapot után következik be.
- **Nitrózus gázok, nitrogén-oxidok, (NO_x)**: A nitrogén oxidációja útján keletkező, gáznemű termékek, a nitrogén-monoxid (NO), nitrogén-dioxid (NO₂), nitrogén-trioxid (N₂O₃), nitrogén-tetroxid (N₂O₄) és nitrogén-pentoxid (N₂O₅) különböző arányú keverékei. Erősen szúrós szagúak, kis koncentrációban alig különböztethetők meg az ózontól. Nagyobb koncentrációban feltűnő a barnássárgától vörösig terjedő elszíneződésük. Többségük igen reakcióképes, erélyes oxidáló hatású anyag. Vízrel és a nyálkahártyákon is salétromossav, illetve salétromsav képződik belőlük. Nitrózus gázok keletkeznek nitrogéntartalmú robbanóanyagok működésbe lépésekor, **nitrocellulóz tökéletlen égésekor**, vagy magas hőmérséklet hatására a levegő nitrogénjéből. Zárt, szellőztelen helyiségekben vagy csatornáknak súlyos mérgezést okozhatnak. A légutakba jutva - az említett savak mellett - nitritek és nitrátok képződhetnek. A méreghatás - bizonyos latencia idő után - savhatásban nyilvánulhat meg, ami a légutak nyálkahártyáját és a tüdőhólyagocskákat károsítja, sőt tüdővizenyőt okozhat. A heveny mérgezés általában két szakaszban zajlik le. Az első szakaszra jellemzőek a nyálkahártyák helyi, izgalmi tünetei: kaparó érzés a torokban, köhögés, esetleg hányás, fejfájás, szédülés. Ez az időszak 1-2 órán belül lezajlik, és 3-10 órás tünetmentes (lappangási) időszak követi. A második szakasz rendszerint hirtelen, igen erős köhögési ingerrel kezdődik, amit félelem- és fulladásérzés kísér. A légszomj erősen fokozódik. A légzés- és pulzusszaporulat a fenyegető tüdővizenyő figyelmeztető jele.

A zárt lőtereken keletkezett, egészségre ártalmas gázokat célszerű a lővés irányába *elszívó berendezéssel eltávolítani*. Amennyiben a

keletkezett gázok szabadlevegőbe jutása ártalmas a környezetre, akkor megfelelő szűrőbetétek alkalmazása szintén szükséges.

2.2. Csappantyúk

A töltény hüvelyébe töltött lőporok inicializálására (begyűjtására) különféle gyúelegyet tartalmazó csappantyúkat alkalmazunk.

A lőporok égésterméke mellett másik veszélyforrás a különböző nehézfém-tartalmú csappantyúk alkalmazása.

A csappantyúkkal szemben támasztott követelmény az aránylag kis mechanikai hatásra történő robbanás. Inicialó robbanóanyagként gyakran a következő vegyületeket használják:

Durranóhigany: $\text{Hg}(\text{ONC})_2$

Égésekor a reakció: $\text{Hg}(\text{ONC})_2 + \text{O}_2 = \text{Hg} + \text{N}_2 + 2\text{CO}_2$

Látható, hogy ebben az esetben higany kerül a lőfolyosó levegőjébe, ami közismerten ártalmas nehézfém.

Higany (Hg) és vegyületei: Ezüstös színű, folyékony fém. Szobahőmérsékleten is párolog, és mind zárt, mind nyílt térben rövid idő alatt veszélyes koncentrációt érhet el. Számos szervetlen és szerves vegyületet alkot. A fő veszélyt az elemi Hg gőzei jelentik. Rövid idő alatt is a légutak és a szájüreg nyálkahártyáinak izgalmát, lázzal és nehézlégzéssel kísért tüdőgyuladást okoznak. Az idült mérgezés elsősorban az idegrendszert károsítja. Vízdélékony vegyületei kevésbé mérgezőek.

Ólomtrinitrórezorcinát (TNRSZ)

Lövéskor ólom kerül a szabad térbe.

Ólom (Pb) és vegyületei: A kőzetekben, talajban és növényzetben kis mennyiségben mindenütt jelenlevő nehézfém. Az ólomvegyületek gőzeinek belégzése a lőtér szennyezett levegőjével jelentősen hozzájárul az állomány ólomterheléséhez. Az ólomnak sem esszenciális, sem egyéb előnyös élettani hatása nincs: egyértelműen toxikus elem. Általában a nehézfémekre érzékeny molekuláris részeket blokkolja. Mérgező hatása csak a légyszövetekben lévő ólomnak van, a csontszövetben raktározottnak nincs. Legkorábbi tünetei: gyors elfáradás, étvágytalanság, idegesség, remegés, izomgyengeség, gyomor-

és bélpanaszok. Az ember szervezetében az ólom felhalmozódik, és idült mérgezéseket okoz. Az idült ólommérgezés rákeltő hatása és az utódokban fejlődési rendellenességet okozó hatása bizonyított.

Napjainkban a lőszergyártók törekednek higany- és ólommentes csappantyúk alkalmazására, de a katonai célra gyártott, több évtizede felhalmozott készletek még nem ilyen eljárással készültek. A szűrőmaszkban történő lövészet megkövetelése nem életszerű, ezért a megfelelő szellőztetéssel, *elszívással csökkenthetjük a káros hatás mértékét.*

2.3. Zajhatás

A lőterek mindenkori velejárója a zajhatás. A lögyakorlatot végrehajtó személyek kötelesek megfelelő hallásvédő eszközt használni. A polgári, katonai, rendvédelmi lőtereken egyaránt lögyakorlat-vezető, lövészetvezető kerül kijelölésre. Minden esetben van felelős személy, aki ismeri a veszélyforrásokat és az ellenük való védelem módját. Ez a felelős személy megköveteli a védőeszközök használatát. Kijelenthetjük, hogy a hallásvédő eszközök képviselik azon védőeszközök csoportját, amelyet a lövők gyakorlatilag kivétel nélkül használnak. Ismert tény, hogy a jogszabályi rendelkezések ellenére sok ember nem viseli a munkájához előírt védőeszközöket.

A lőterekről származó zajártalom állandósult problémaként jelen van a sok évtizede, vagy akár több mint száz éve működő lőterek¹ üzemeltetői (ált. a magyar állam) és a lőterek védőterületéhez közel épült ingatlanok tulajdonosai között. Esettanulmányként megemlíteném a Magyar Honvédség által használt Szomódi-lőtér és a környező települések közötti nézeteltérést.²

Bár az utóbbi húsz évben jelentősen csökkent a lövészetek száma, illetve NATO kötelezettség-vállalás és nemzeti érdek a megfelelő méretű kiképzett haderő fenntartása, mégis a Jövő Nemzedékek Országgyűlési Biztosának állásfoglalását kérték a lakók a lövészetekkel kapcsolatos zajhatások megszüntetése miatt. A honvédség igyekszik a lehető legkevésbé zavarni a környezetet, melynek ered-

¹ Örkényi Kísérleti Állomás (ma Lőkísérleti és Vizsgáló Állomás) Hajdú Ferenc-Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig (2005)

² Ügyszám: JNO-37/2010

ményéről hangmérési jegyzőkönyvekkel rendelkezik.³ Kifogásolható mértékű hanghatást csak a lőtér védőterületéhez indokolatlanul közel épített házaknál mértek.

2.3.1. A zaj, mint jelenség

A zaj különböző magasságú és erősségű hangok rendszertelen keveréke. A zajoknak két fontos fizikai jellemzőjük van: a hangnyomás-szint és a frekvencia szerinti megoszlás vagy spektrum.

Zaj okozta halláskárosodásnak vagy akusztikai traumának nevezük a hallószervnek azt a károsodását, amelyet hangjelenség okoz. Kétféle hangjelenség okozhat a hallószervben maradandó károsodást: a dörej és a zaj.

A dörejártalom főleg egyszeri dörej (ilyen a lövéskor fellépő éles csattanás) hatására keletkezik, míg a zaj okozta halláskárosodás tartós, ismételt zajhatásra. Esetünkben a dörejártalom tekinthető potenciális károsító hatásnak. Lövészet során a fellépő zajhatás károsíthatja a hallószerveket.

2.3.2. Energiaeloszlás zárt térben

Akusztikailag zárt térben elhelyezett véges kiterjedésű zajforrás az általa lesugárzott hangenergiával gerjeszti a teret, a helyiségben hangteret hoz létre. A zajforrás sugárzási terének jellege a hangforrástól mért távolsággal változik.

2.3.3. Közeltér

A zajforrás közvetlen közelében a rezgő levegőrészecskék sebessége nem esik szükségszerűen a hullámterjedés irányába, ezért bármely pontban jelentős tangenciális sebesség-összetevő létezhet. A hangtérnek ez a része a közeltér, amelyet gyakran a hangnyomásnak a helytől függő jelentős változása jellemez. Ezen felül a hangintenzitás nincs egyszerű összefüggésben a hangnyomás négyzetével.

A zajforrás közeltérének kiterjedése a frekvenciától, a forrásra jellemző mérettől és a felület sugárzó részeinek fázisától függ. A jellemző méret változhat a frekvenciával és a szögbeli helyzettel.

³ 2009. október 28-án végrehajtott hangmérés Agostyán-Szomód-Dunaszentmiklós térségében

2.3.4. Közvetlen hangtér

A hangtér azon része, amelyben a hangforrástól közvetlenül érkező, még vissza nem verődött hangenergia határozza meg a tér energiataralmát. Ennek hatása gyakorlatilag nem különbözik a zárt, illetve a nyílt lőterek esetében, azonos akusztikai paraméterekkel bír. Ezt közvetlen sugárzási vagy szabad hangtérnek nevezzük. Ez a hangtér nem függ a helyiség akusztikai tulajdonságaitól. Ebben a térrészben a szabad hangtéri energiaterjedés vehető figyelembe, ahol a részecske sebesség elsősorban a hangterjedés irányába esik, és a hangintenzitás a hangnyomás négyzetével arányos.

2.3.5. Visszavert hangtér

A hangforrás által keltett zaj a helyiség falairól visszaverődik. A visszavert energia (hang) intenzitása kisebb, mint a beesőé, mivel a beeső energia egy részét a fal elnyeli. A vizsgált helyiség sok esetben nagy a hangforrás méreteihez viszonyítva, s nem mindig szabályos alakú. Ennek folytán a helyiség minden pontján a legkülönbözőbb irányú és intenzitású hanghullámok haladnak, melynek eredményeként kialakul a szórt (diffúz), visszavert hangtér. A forrásból kilépő hang azon hányada jut a visszavert hangtérbe, melyet a helyiség falai nem nyelnek el.

A zajcsökkentéssel kapcsolatos intézkedések megtervezésekor fontos annak eldöntése, hogy a helyiség adott pontján a közvetlen vagy a visszavert hangtér uralkodik-e. A két hangtér határának azt a hangforrás és megfigyelő közötti távolságot értjük, melynél a két hangtérből származó hangnyomásszintek egyenlők.

Összefoglalás

A keletkezett gázok zárt lőterekben tartós munkavégzés esetén egészségkárosodáshoz vezethetnek. Ennek megelőzése érdekében fontos az elszívó berendezés használata. A tüzelőállásban megfelelően méretezett elszívó berendezést kell alkalmazni, mely olyan szűrővel rendelkezik, amely kibocsátáskor a környezetet nem szennyezi.

A lőtéren keletkezett – zárt lőtéren a visszaverődés miatt (védőeszközök és hangelnyelő burkolatok hiányában) fokozottan jelentkező - zajhatás károsítása szintén megelőzhető egyéni védőeszközök (fülvédő, füldugók stb.) használatával. A lőtér lőfolyosójának, illetve

tüzelőállásának megfelelő hangszigetelése védi a lőtér egyéb helyiségeiben tartózkodó személyeket a zajártalomtól. Fejlesztési irány lehet olyan falazatok, térelválasztók kialakítása, melyek anyagválasztásukat és szerkezeti felépítésüket tekintve egyszerre lövedék-, repesz-, illetve hangelnyelők is. Kombinálhatók lehetnének elszívó berendezésekkel is.

A lövés során visszamaradó mikroméretű anyagszemcsék legtöbbször speciális szervesen összetételű összetevőkkel rendelkeznek: meghatározó összetevőjük az ólom, a higany, a bárium és az antimon. A korábban használt csappantyúk helyett igényként jelentkezett kevésbé káros anyagokat tartalmazó alkalmazása. Újabban megjelentek az úgynevezett környezetkímélő gyúelegyek, amelyek ezen anyagok helyett az egészségre jóval kevésbé veszélyes elemeket, cinket és titánt tartalmaznak.

A zárt lőterek gondos megtervezésével olyan szabadidős- vagy munkahelyet teremthetünk, mely nem károsítja a lövészetben résztvevők egészségét, a környezetet, és nem zavarja a közelben lakó embereket. Innovatív megoldásokkal nem csak biztonságosabbá tehetjük lőterünket, hanem vonzóvá is.

Felhasznált irodalom

- [1] A. G. Gorszt: Lőporok és robbanóanyagok. 1954.
- [2] Piroska György: A belballisztika fő feladatának numerikus megoldására alapuló modell megalkotása porózus lőporokra PhD értekezés 2005.
- [3] <http://www.hik.hu/tankonyvtar/site/books/b108/ch07s03s02s02.html>
- [4] Sztanyik B. László: Az energetikai környezetszennyezés élettani hatásai (Elektronikus Periodika Adatbázis archívum 2001/11)
- [5] Hajdú Ferenc-Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Hadi-technikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig, HM TH, 2005.
- [6] Jövő Nemzedékek Országgyűlési Biztosának állásfoglalása JNO-37 /2010.

Finda Anna¹ és Sipos Tamás²

EKÁER RENDSZER HASZNÁLATA A MAGYAR HONVÉDSÉGNÉL

Absztrakt

Magyarországon a korábbi évekhez viszonyítva is jelentősen megnőtt az adófizetés alóli kibúvás, az adófalak megkerülési lehetőségeinek keresése. A gazdaság kifehéritése érdekében bevezetésre került az Elektronikus Közúti Áruforgalom Ellenőrző Rendszer (EKÁER), melynek fő feladata az áruk valós útjának nyomon követése, illetve az árubeszerzések és az értékesítések során felmerülő közteher fizetési kötelezettségek teljesítésének ellenőrzése a Nemzeti Adó- és Vámhivatal részéről. A jogszabályi környezet jelenlegi rendelkezései mentesítik a Magyar Honvédséget az EAKER használatától a saját gépjárművel végzett áruszállításai vonatkozásában, azonban az Európai Unió és a hazai beszerzések, vagy egyéb célú árumozgások (pl. bemutató) esetén az érintett szervezeti elemeknek – adott esetekben – bejelentési és visszaigazolási kötelezettsége keletkezik a megbízott szállítmányozók, illetve fuvarozók gépjárművel bonyolított termék-szállításaival kapcsolatban. Ez a tanulmány bemutatja a Magyar Honvédség legfontosabb feladatait az EKÁER rendszer használatával kapcsolatban, továbbá a CL15 gyakorlat alapján annak gyakorlati alkalmazását is.

Kulcsszavak: EKÁER, bejelentési kötelezettség, nem kockázatos termék, kockázatos termék, EKÁER szám

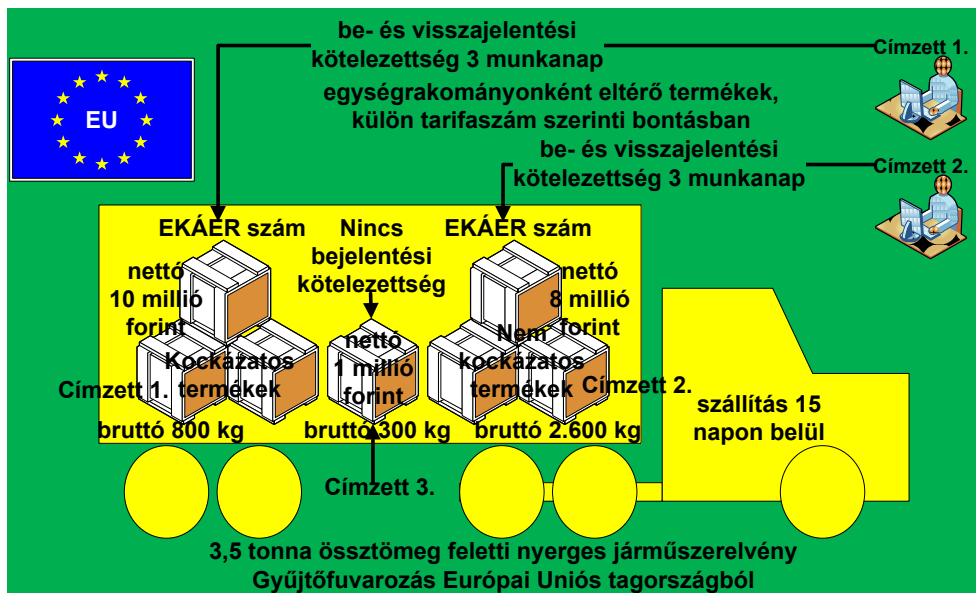
Bevezetés

Az adózás rendjéről szóló 2003. évi XCII. törvény 22/E. §-ában foglaltak, valamint az Elektronikus Közúti Áruforgalom Ellenőrző Rendszer működéséről szóló 5/2015. (II. 27.) NGM rendeletben (a

¹ Finda Anna alezredes a HM Védelemgazdasági Hivatal Nemzetközi Békeművelési, Vám, Jövedéki és Határforgalmi Osztály osztályvezetője. Bevezetés, 1-2. fejezet.

² Sipos Tamás főhadnagy, HM Védelemgazdasági Hivatal. Bevezetés, 3. fejezet.

továbbiakban: Rendelet) meghatározottak alapján minden gyártó, forgalmazó, végfelhasználó Magyarországról az Európai Unióba, az Európai Unióból Magyarországra, illetve érintettek magyarországi telephelyei közötti értékesítéssel, beszerzéssel, bér munkával vagy egyéb célból (pl. kiállításra szállítás) végzett közúti áruszállítással járó ügyletei esetén az indító vagy fogadó félnek bejelentési és visszaigazolási kötelezettsége keletkezik.



1. ábra. Gyűjtőfuvarozás az Európai Unióból³

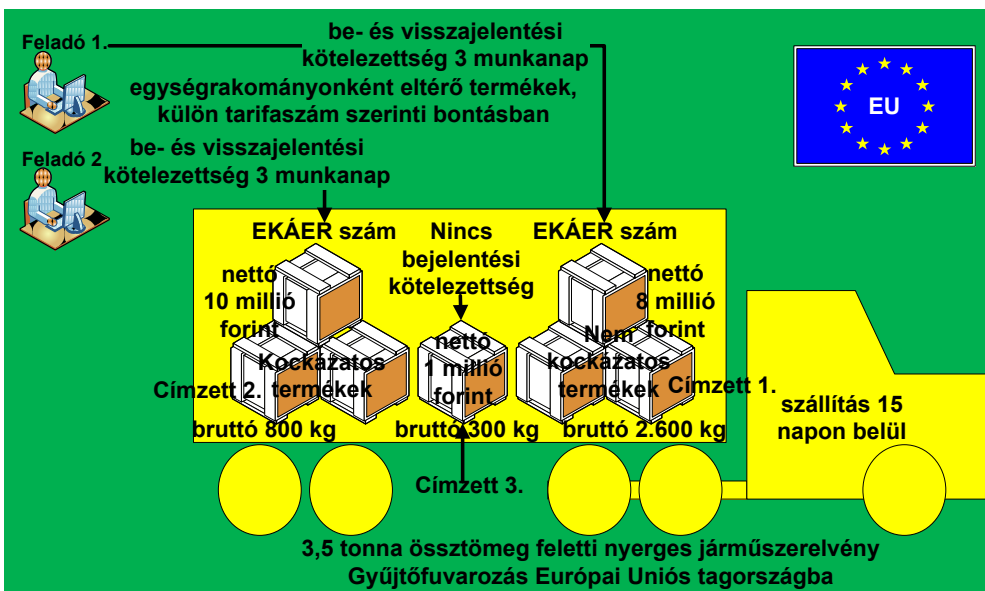
Az EKAÉR kizárólag csak Magyarországon létezik, más EU tagország nem alkalmazza, így az Európai Unióba induló vagy onnan fuvarozás⁴ vagy darabáru⁵ fuvarozás keretében érkező áruk szállítása során főként a fogadó félnek keletkezik bejelentési és visszaigazolási kötelezettsége. Indításra csak annak a gyártónak, forgalmazónak, szállítványozónak vagy fuvarozónak van lehetősége, aki magyarországi képvisellel és ügyfélkapus hozzáféréssel rendelkezik. Az internetes felület egyébként lehetőséget biztosít a fogadó fél által meg-

³ Az ábra a szerző saját szerkesztése

⁴ Olyan egyedi áru szállítása, melynek tömege az 5000 kg-ot meghaladja, illetve a gépjármű teljes rakterét kihasználja, vagy a megbízott vállalkozó a szállítást díj ellenében végzi.

⁵ Olyan egyedi áruk vagy árudarabok összessége, melyek tömege 5000 kg alatti, és a fuvarozó az erre a célra kialakított rendszer szerint továbbítja a feladótól egy címzett részére.

bízott magyarországi szék-, illetve telephellyel rendelkező szállítmányozóknak, fuvarozóknak, hogy a rendszerben bejelentett szállítmány szállítása során bekövetkező alapadat-változásokat (gépjármű adatainak változása, indított szállítmány törlése stb.) módosítsa. Ez persze csak a bejelentő felhatalmazása alapján lehetséges, mely nem kötelező, és a felelősség ebben az esetben is a bejelentőt vagy a címzettet terheli.



2. ábra. Gyűjtőfuvarozás Magyarországról a Közösség más országába⁶

A jogszabályi rendelkezések megkülönböztetik a kockázatos és a nem kockázatos termékek fogalmát, melyek ismerete rendkívül fontos, hiszen egy ügyfél többek között ezek alapján tudja eldönteni szállítmányának bejelentési kötelezettségét. A Rendelet rendelkezései alapján nem kockázatos terméknek minősül minden olyan termék, amelynek bruttó tömege a 2 500 kilogrammot, adó nélküli értéke az 5 millió forintot, valamint annak szállítása esetén a szállítójármű össztömege a 3,5 tonnát meghaladja. Kockázatos terméknek azokat a termékeket minősíti a jogszabály, amelyek az Elektronikus Közúti Áruforgalom Ellenőrző Rendszer működésével összefüggésben a kockázatos termékek meghatározásáról szóló 51/2014. (XII. 31.) NGM rendelet 1. és 2. számú mellékletében szerepelnek – így például a friss és hűtött húsok, húskészítmények, tejtermékek, zöldségek,

⁶ Az ábra a szerző saját szerkesztése

gyümölcsök, gabonafélék, ruhaneműk, lábbelik, állateledetek, vegyi anyagok, kenő- és korróziógátló anyagok stb. –, bruttó tömegük az 500 kilogrammot és adó nélküli értékük az 1 millió forintot meghaladja.

Nagyon fontos szabály továbbá, hogy a jövedéki és a harmadik országos termékek szállításai során nincs szükség EKÁER bejelentési kötelezettségre, hiszen azok valós idejű követését az EMCS⁷ vagy az NCTS⁸ rendszer felügyeli, illetve fedi le.

Az EKÁER bejelentési köteles termékek szállítása általában általános célú tehergépkocsikkal, pótkocsis, félpótkocsis járműszerelvényekkel (nyerges szerelvények, kamionok) valósul meg, amelyek gyűjtő- vagy terítőjárat keretében végzik tevékenységüket. Gyűjtő- vagy terítőjáratok alkalmazásakor – az EKÁER bejelentési köteles termékek darabárúként történő szállítása esetén – a bejelentőnek külön-külön EKÁER számot kell igényelnie címzetteként. Tehát egy tehergépjármű vagy járműszerelvény esetén több EKÁER szám kiadására is szükség van.

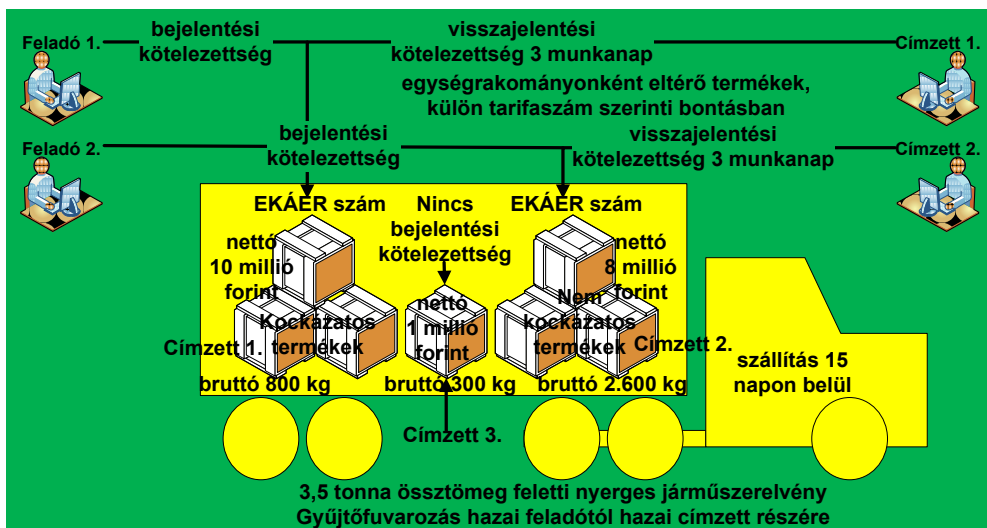
EKÁER számot ügyfélkapus elérhetőséggel rendelkező regisztrált elsődleges vagy másodlagos felhasználók igényelhetnek, illetve igazolhatnak vissza szállítási irányok szerint. Az EKÁER szám biztosítja a szállítmányok beazonosítását, és érvényességi ideje 15 nap. Tehát ennyi idő áll rendelkezésre a szállítmány célba jutásáig. EKÁER szám igénylését a szállítmány útba indítását megelőzően kell igényelni, és a visszaigazolásra 3 munkanap áll rendelkezésre a szállítmány megérkezését követően.

Belföldi gyártó vagy forgalmazó kockázatos és nem kockázatos termékszállításai esetén a belföldi gyártó vagy forgalmazó tölti be a feladó szerepét. Ilyen esetben a fogadó MH szervezeti elemnek csak visszajelentési kötelezettsége keletkezik az EKÁER rendszerben.

⁷ Excise Movement and Control System – Jövedéki Árumozgás és Ellenőrző Rendszer, mely lehetővé teszi az elektronikus termékkísérő okmány (e-TKO, angolul e-AAD) árutovábbítását és érvényesítését, megvalósítja a szállítmányok elektronikus mentesítését, és javítja a belső piac működését, miközben egyszerűsödik a jövedéki termékek Közösségen belüli szállítása a valós idejű szállítási folyamat nyomon követésének erősítésével és az ellenőrzések végrehajtásával (Simon et al., 2007. pp. 48.)

⁸ Elsőként került bevezetésre az e-vámban, mely az ügyfelek között on-line módon valósítja meg a közösségi és egységes árutovábbítási eljárások elektronikus üzenetcsere alapján teljes körű feldolgozását és nyilvántartását.
(<http://nav.gov.hu/print/nav/archiv/vaminformaciok/arutovabbitas/ncts.html>)

Fordított a szerep, ha az MH szervezeti elemnek keletkezik EKÁER bejelentési kötelezett szállítása. Ilyenkor az MH szervezeti elem végzi a bejelentést és a címzett feladata a rendszerben történő visszaigazolás teljesítése a 3. ábrán bemutatottak szerint.



3. ábra. Gyűjtőfuvarozás belföldi viszonylatban⁹

1. A Magyar Honvédség bejelentési mentessége, illetve kötelezettsége

A Magyar Honvédség egy tipikus bürokratikus kultúrát¹⁰ képvisel, ám a jogszabályi előírások, változások bizonyos esetekben kötelezik arra, hogy eleget tegyen az egyéb jogszabályokban, elsősorban gazdálkodók részére meghatározott követelményeknek is. Ilyen például az EKÁER bejelentési kötelezettség teljesítése is, aminek során az

⁹ A szerző saját szerkesztése

¹⁰ „A hatalomnak és a felelősségnek a vezetőségéből kiinduló megosztása, szigorú hierarchia, funkciók szerinti munkamegosztás a jellemző. A szerepkultúrának nevezett kultúrával együtt épül ki. E kultúrában a vezetők és a beosztottak jogait és feladatait írott szabályokban rögzítik. Az ilyen vállalatoknál pontos munkaköri leírásokat készítenek, meghatározzák a formális kommunikáció csatornáit, a „szolgálati utat”. A vezetőségtől kiinduló információ a hierarchia szintjeit végigjárva jut el a szervezet alsó szintjeire. Írásban fektetik le a feladatokat, és írásban dokumentálják azok teljesítését, rendszeres jelentések, értékelések készülnek.” (Borgulya – Barakonyi, 2004. pp. 83-84.)

információnak¹¹ és az időnek kiemelt jelentősége van, és nincs lehetőség a formális kommunikációra. A Magyar Honvédség termékbeszerzéseit, mint végfelhasználó¹² végzi, bár megjegyzendő, hogy nem a fogalom szó szoros értelmében.

1.1. Bejelentési mentességek

A Rendelet mentesíti a Magyar Honvédséget a saját gépjárművel végrehajtott szállításai esetén. Tehát olyan esetekben sem kell EKÁER számot igényelni az érintett szervezeti elemnek, ha a szállítás termékbeszerzéshez vagy termékértékesítéshez köthető. A jogszabályi rendelkezés ugyancsak mentesíti a nemzetközi szerződés vagy nemzetközi egyezmény (NATO, Schengeni megállapodás) és viszonyosság kötelékébe tartozó gépjárművel történő közúti fuvarozási tevékenységet. Ilyen tevékenységnek tekinthető például a Magyar Honvédség NATO Biztonsági Beruházási Program keretében történő beszerzéseikhez, vagy a Magyarországon keresztül, külön engedély birtokában (diplomáciai engedély) megvalósuló csapatmozgáshoz köthető áruszállítás. Ugyancsak mentességről beszélhetünk a Magyar Honvédség emberi alkalmazásra kerülő gyógyszereinek közösségi és hazai beszerzéseit érintő közúti szállításai esetén, hiszen ilyenkor nem kell EKÁER bejelentési kötelezettséggel élnie az ügyletet bonyolító szervezeti elemnek.

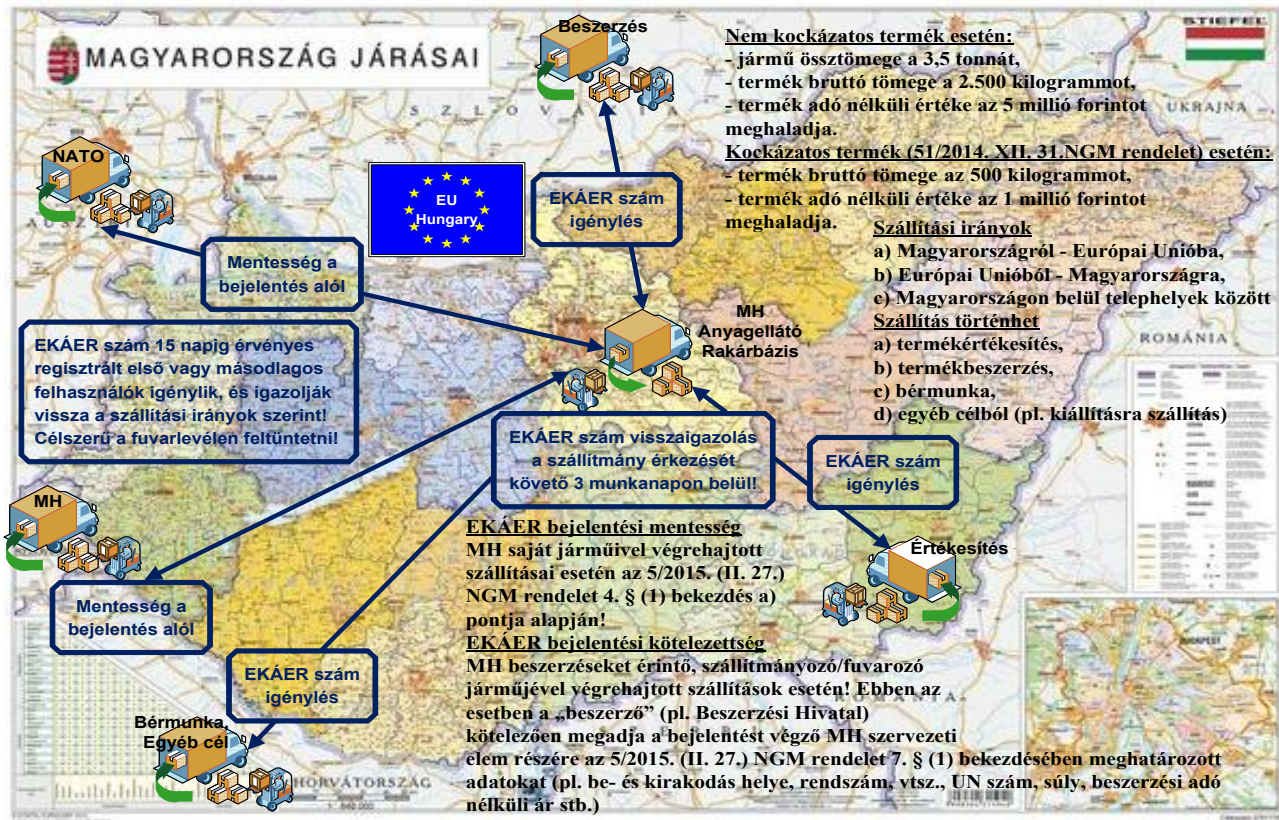
Amennyiben a Magyar Honvédség a rendszeréből kivont haditechnikai és egyéb eszközeinek, anyagainak szállítását előre bejelentett, a hulladékszállításról szóló 1013/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet alapján ártalmatlanítási, hasznosítási célból útdíjköteles gépjárművel¹³ végzi, úgy nem keletkezik EKÁER bejelentési kötelezettsége az érintett szervezeti elemnek.

Azonban a lakossági vagy ipari hulladékok ártalmatlanítási, hasznosítási célra nem bejelenthető szállítása esetén kötelező az EKÁER rendszerben történő bejelentés.

¹¹ Olyan „értelmezett adat, amely adott helyzetben, időpontban és körülmények között kialakult tények, mérési eredmények (adatok) konszolidált halmaza.” (Gaál – Szabó, 2010. pp. 67.)

¹² „A terméket személyes szükséglet kielégítését meg nem haladó mennyiségben magánszükséglete kielégítésére való felhasználás céljából vásárló természetes személy.” (Csátaljay – Fábán, 2015. pp. 23.)

¹³ Az autópályák, autótutak és főutak használatáért fizetendő, megtett úttal arányos díjról szóló 2013. évi LXVII. törvény értelmezésében a 3,5 tonnát meghaladó legnagyobb össztömegű tehergépkocsi, vontató, valamint járműszerelvény. (Csátaljay – Fábán, 2015. pp 12-13.)



4. ábra. Tudnivalók az EKAER rendszer használatával kapcsolatban¹⁴

¹⁴ A szerző saját szerkesztése

1.2. Bejelentési kötelezettségek

A Magyar Honvédség szakanyagainak bér munkára, garanciális vagy nagyjavításra nem saját fuvarszközzel történő belföldi vagy közösségi célú közúti szállításai esetén a feladó vagy a címzett szervezeti elemnek bejelentési és visszaigazolási kötelezettsége keletkezik. A 4. ábra összefoglalja a legfontosabb tudnivalókat az EKÁER rendszer használatával kapcsolatban.

1.3. Változások bejelentése

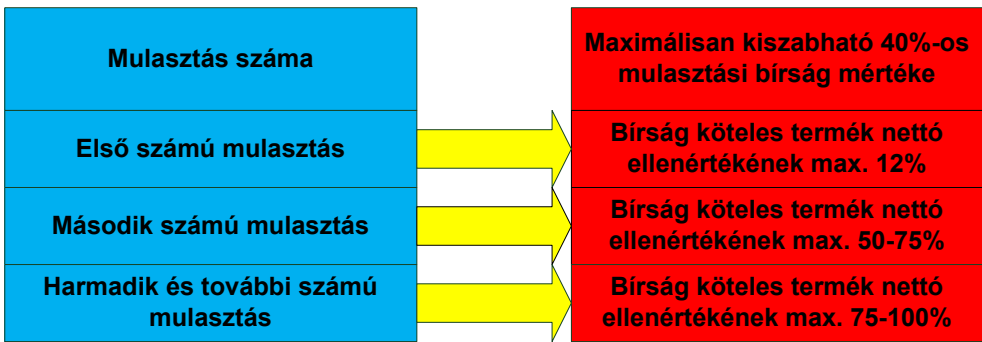
Fontos megemlíteni, hogy bejelentett szállítmány, azaz élő EKÁER szám esetén a rendszer lehetőséget biztosít bizonyos adatok, így új termékmegnevezés, vámtarifaszám megadására, a fuvarozás megkezdéséig a termék bruttó tömegének, nettó ellenértékének és a fuvarszköz forgalmi rendszámának változtatására. Valós értéknek bruttó tömeg és nettó ellenérték esetén 10%-os túréshatárt engedélyez a jogszabály. Meghiúsult szállítás esetén – kellő indokolást követően – a kijelölt ügyintézőnek lehetősége van az EKÁER szám, azaz a szállítmány törlésére.

2. Jogsértések

Az EKÁER rendszerbe be nem jelentett szállítmányok közúti fuvarozásának hatósági feltárása esetén az igazolatlan eredetű áru értékének 40%-áig mulasztási bírság kiszabására, illetve a kiszabott bírság mértékéig az ingóság lefoglalására kerülhet sor a NAV illetékes szervezeti eleme részéről.

Az állami adóhatóság bírságolási gyakorlatáról szóló 3015/2012. számú útmutatója nagy figyelmet fordít a fokozatosság elvének érvényesülésére, tehát többféle mulasztói szintet különböztet meg, eltérő mértékű szankciókkal az 5. ábra szerint.

EKÁER rendszer üzemszünete miatt keletkező bejelentési kötelezettségek elmulasztása nem keletkeztet mulasztási bírságot – tehát nem szankcionálható a cselekmény -, de fontos szabály, hogy a rendszerben keletkezett akadály elhárulását követő munkanapon az adózónak azonnali bejelentési kötelezettséggel kell élnie.



5. ábra. Fokozatosság elve¹⁵

3. A Capable Logistician 2015. gyakorlat során felmerült EKÁER bejelentési kötelezettségek és azok statisztikai elemzése

2015. június 02-26. között egy többnemzeti hadgyakorlat megtartására került sor a Bakonyban, melyen EU-s gyártó és forgalmazó cégek is képviseltették magukat.

A Capable Logistician 2015. (CL15) gyakorlat bakonyi helyszínére és azt követően a feladás közösségi országokban található helyére visszaszállított Smart Energy cégek szakanyagainak szállítása ugyan nem keletkeztetett általános forgalmi adó fizetési kötelezettséget – hiszen ezekben az esetekben termékértékesítéssel nem járó ügyletekről beszélhettünk –, azonban a jogszabályi rendelkezések értelmében fennállt az EKÁER bejelentési kötelezettség, mint egyéb célú behozatal, illetve kivitel.

Az érintett gyártókkal és forgalmazókkal – azaz a CL15 gyakorlatra érkező kiállítókkal – közvetett kommunikáció¹⁶ formájában, elektronikus üzeneteken keresztül kerültek a sarkalatos pontok egyeztetésre, illetve az EKÁER bejelentéshez szükséges adatok megadásra.

Összesen 17 EU-s gyártó és forgalmazó cég vett részt a gyakorlaton, melyből 9 cégnek 11 esetben keletkezett EKÁER bejelentési kötelezettsége az 1. számú táblázatban összefoglaltak szerint.

¹⁵ A szerző saját szerkesztése

¹⁶ „Valamilyen közvetítő eszközt vesz igénybe, amely lehetőleg torzítatlanul vagy minimális zavarral továbbítja a hírt, az információt.” (Barakonyi, 2000. pp. 68.)

BEJELENTÉSI KÖTELEZETTSÉGEK¹⁷

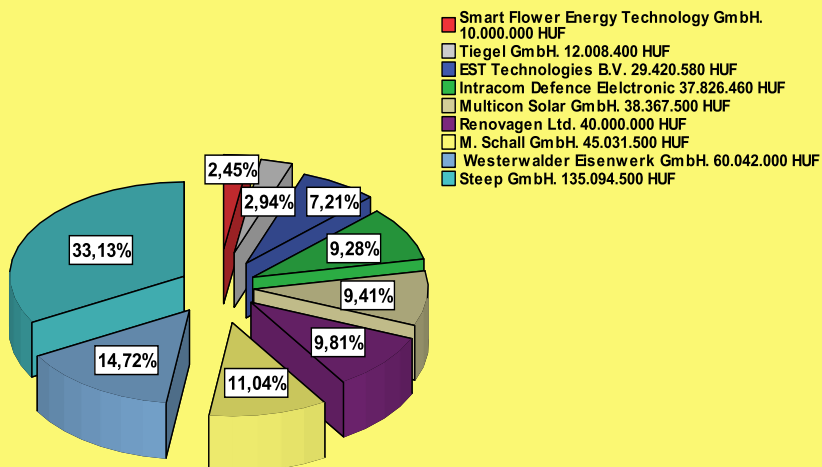
1. számú táblázat

Fsz.	Cég	Ország kód	Érték (HUF) NAV árfo- lyam 300,21 EUR/HUF	Súly (kg) bruttó
1.	EST Technologies B.V.	NL	29.420.580	11.529
2.	Intracom Defence Electronic	GR	37.826.460	2.463
3.	Multicon Solar GmbH & Co. KG.	DE	38.367.500	16.500
4.	Renovagen Ltd.	GB	40.000.000	2.800
5.	M. Schall GmbH & Co. KG.	DE	45.031.500	7.000
6.	Smart Flower Energy Technology GmbH	AT	10.000.000	300
7.	Steep GmbH	DE	75.052.500	13.500
8.	Steep GmbH	DE	30.021.000	2.500
9.	Steep GmbH	DE	30.021.000	4.000
10.	Tiegel GmbH	DE	12.008.400	420
11.	Westerwalder Eisenwerk GmbH	DE	60.042.000	3.370
Összesen			407.790.440	64.382

Tehát a gyártó és forgalmazó cégek összesen 407.790.440 statisztikai értékű és 64.382 kg statisztikai súlyú szakanyaggal érkeztek a gyakorlat helyszínére.

¹⁷ A szerző saját szerkesztése

CL15 SE résztvevő cégek szakanyagainak statisztikai értékmegoszlása



6. ábra. Statisztikai értékmegoszlás¹⁸

A továbbiakban a Steep GmbH érték- és súlyadatait összevontan vizsgálom a könnyebb áttekinthetőség érdekében, ahogy azt a 6. ábra is bemutatja.

A kapott eredményeim alátámasztják, hogy a szakanyagok értéke tekintetében a Steep GmbH képviseltette magát a legmagasabb összegű szakanyagokkal, míg a legkisebb értékű anyagokat a Smart Flower Energy Technology GmbH hozta.

További vizsgálatom alapján jól látszik, hogy a cégek által behozott szakanyagok minimum értéke 10.000.000 HUF, maximum értéke 135.094.500 HUF, és átlag értéke 45.310.104,44 HUF volt 37.110.000 HUF szórásérték figyelembe vétele mellett, melyet az alábbi táblázatban foglaltam össze (lásd 2. számú táblázat).

¹⁸ A szerző saját szerkesztése

SZAKANYAGOK ÉRTÉK SZERINTI MEGOSZLÁSA

2. számú táblázat

Fsz.	Cég	Ország kód	Érték (HUF) NAV árfolyam 300,21 EUR/HUF	%-os megoszlás
1.	Steep GmbH	DE	135.094.500	33,13 %
2.	Westerwalder Eisenwerk GmbH	DE	60.042.000	14,72 %
3.	M. Schall GmbH	DE	45.031.500	11,04 %
4.	Renovagen Ltd.	GB	40.000.000	9,81 %
5.	Multicom Solar GmbH	DE	38.367.500	9,41 %
6.	Intracom Defence Electronic	GR	37.826.460	9,28 %
7.	EST Technologies B.V.	NL	29.420.580	7,21 %
8.	Tiegel GmbH	DE	12.008.400	2,94 %
9.	Smart Flower Energy Technology GmbH	AT	10.000.000	2,54 %
Összesen:			407.790.440	100 %

LEÍRÓ STATISZTIKAI ÉRTÉKADATOK¹⁹
Descriptive Statistics

3. számú táblázat

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Capable Logistician 2015. érték cégenként	9	10000000	135094500	45310104,44	3,711E7
Valid N (listwise)	9				

¹⁹ A szerző saját szerkesztése

Elvégeztem a súlyadatok vizsgálatát is, majd összevettem azokat az értékadatokkal.

SZAKANYAGOK SÚLY SZERINTI MEGOSZLÁSA²⁰

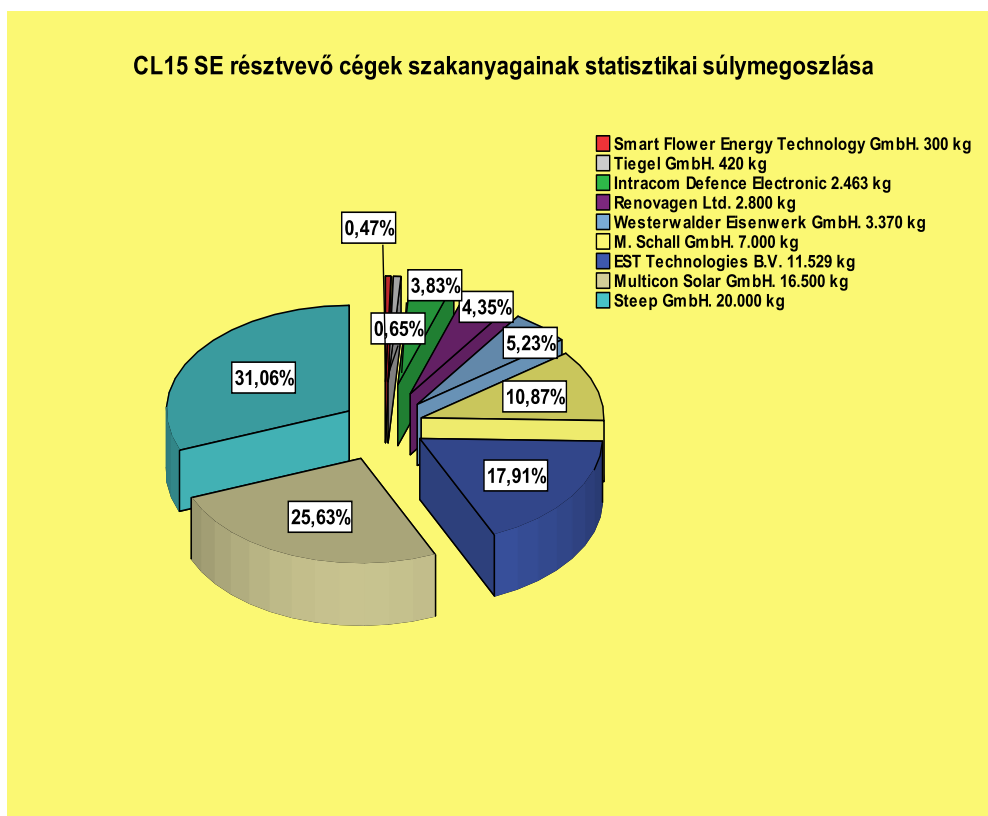
4. számú táblázat

Fsz.	Cég	Ország kód	Súly (kg) bruttó	%-os megoszlás
1.	Steep GmbH	DE	20.000	31,06 %
2.	Multicom Solar GmbH	DE	16.500	25,63 %
3.	EST Technologies B.V.	DE	11.529	17,91 %
4.	M. Schall GmbH	GB	7.000	10,87 %
5.	Westerwalder Eisenwerk GmbH	DE	3.370	5,23 %
6.	Renovagen Ltd.	GR	2.800	4,35 %
7.	Intracom Defence Electronic	NL	2.463	3,83 %
8.	Tiegel GmbH	DE	420	0,65 %
9.	Smart Flower Energy Technology GmbH	AT	300	0,47 %
Összesen:			64.382	100 %

A súly szerinti eloszlás táblázatában jól látható, hogy az első helyet itt is a Steep GmbH képviseli, azonban az értékadatokhoz viszonyítva már eltérés figyelhető meg – a nyolcadik, kilencedik helyen szereplő Tiegel GmbH és Smart Flower Energy Technology GmbH kivételével – a többi cég esetén.

²⁰ A szerző saját szerkesztése

CL15 SE résztvevő cégek szakanyagainak statisztikai súlymegoszlása



7. ábra. Statisztikai súlymegoszlás

Leíró statisztikai vizsgálatom alapján megállapítható, hogy a cégek által behozott szakanyagok minimum tömegértéke 300 kg, maximum tömegértéke 20.000 kg és átlag súlya 7.153,56 kg volt, 7.238,243 kg szórásérték figyelembe vétele mellett.

LEÍRÓ STATISZTIKAI SÚLYADATOK²¹ Descriptive Statistics

5. számú táblázat

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Capable Logistician 2015. súly cégenként	9	300	20000	7153,56	7238,243
Valid N (listwise)	9				

²¹ A szerző saját szerkesztése

Spearman-féle rangkollerációt végeztem a 9 cég szakanyagainak ordinális mérési szintű érték, valamint súlyadatai között, és az alábbi táblázat értékei, valamint az alkalmazott képletbe történő helyettesítések alapján 0,667-et kaptam együttható értéként.

MUNKATÁBLA A RANGKOLLERÁCIÓS SZÁMÍTÁSHOZ²²

6. számú táblázat

Fsz.	Cég	Érték R_{xi}	Súly R_{yi}	Érték-Súly $R_{xi}-R_{yi}$	(Érték-Súly) ² $(R_{xi}-R_{yi})^2$
1.	Steep GmbH	1	1	0	0
2.	Weterwalder Eisenwerk GmbH	2	5	-3	9
3.	M. Schall GmbH & Co. KG.	3	4	-1	1
4.	Renovagen Ltd.	4	6	-2	4
5.	Multicon Solar GmbH	5	2	3	9
6.	Intracom Defence Electronic	6	7	-1	1
7.	EST Technologies B.V.	7	3	4	16
8.	Tiegel GmbH	8	8	0	0
9.	Smart Flower Energy Technology GmbH	9	9	0	0

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n (R_{xi} - R_{yi})^2}{n \cdot (n^2 - 1)} =$$

$$= 1 - \frac{6 \cdot (0 + 9 + 1 + 4 + 9 + 1 + 16 + 0 + 0)}{9 \cdot (9^2 - 1)} \cong 0,667$$

Manuálisan végzett számításom igazolásául a PASW Statistics18 program segítségével is elvégeztem a Spearman-féle rangkolleráció

²² A szerző saját szerkesztése

vizsgálatot a 9 cég által bemutatóra hozott szakanyagainak érték- és súlyadatai között, melynek során a vizsgált változók közötti kapcsolat szorosságáról, a közöttük lévő korreláció szignifikancia szintjéről győződtem meg.

Megállapítottam, hogy az érték- és súlyadatok között szignifikáns kapcsolat van, azaz korrelálnak egymással, hiszen a szignifikancia értéke mindkét változó esetében 0,05. A Spearman-féle rangkolleráció együttható értéke pozitív (0,667), és mivel az érték- és súlyadatok 1-hez közeli értéket vesznek, így elmondható hogy a két sorrend azonos, tehát átlagosan nagyobb érték-rangsámhoz nagyobb súly-rangsámok tartoznak.

KORRELÁCIÓS EGYÜTTHATÓK²³
Correlations

7. számú táblázat

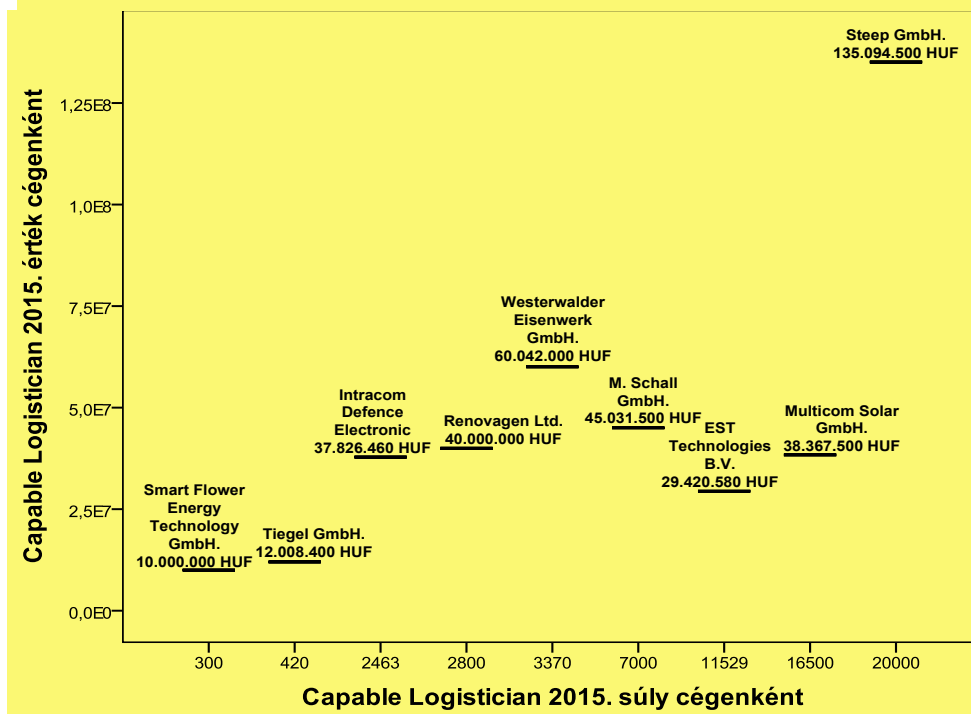
			Capable Logistician 2015. érték cégenként	Capable Logistician 2015. súly cégenként
Spearman's rho	Capable Logistician 2015. érték cégenként	Correlation Coefficient	1,000	,667*
		Sig. (2-tailed)	.	,050
		N	9	9
	Capable Logistician 2015. súly cégenként	Correlation Coefficient	,667*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,050	.
		N	9	9

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

A cégek szakanyagainak érték- és súlyadatait – a jobb áttekinthetőség érdekében – az alábbi Error Bar ábrán mutattam be.

²³ A szerző saját szerkesztése

CL 15. SE résztvevő cégek szakanyagainak érték és súly szerinti megoszlása



8. ábra. Érték- és súlyadatok ábrázolása Error Bar ábrával²⁴

A CL-15 gyakorlatra érkező haderők NATO 302-es vámokmány²⁵ kíséretében szállították katonai²⁶ és egyéb áruikat²⁷ a helyszínre, melyeket a vámhatóság ellenjegyzett. Ezeknél a szállításoknál – ahogy azt az 1. fejezetben kifejtettem – nem volt szükség EKÁER bejelentés alkalmazására.

²⁴ A szerző saját szerkesztése

²⁵ Olyan szigorú számadású, általában 5 példányos önindigós vámokmány, mely biztosítja az adott NATO vagy PfP haderői részére a Közösségi Vámkódex lét-rehozásáról szóló 2913/92/EGK tanácsi rendelet 91. és 163. cikkeiben megfogalmazott külső és belső árutovábbítási eljárások bonyolítását.

²⁶ „Az egyes fegyverekre és katonai felszerelésekre alkalmazandó behozatali vámok felfüggesztéséről szóló 150/2003/EK tanácsi rendelet I. és II. mellékleteiben felsorolt fegyverek és katonai felszerelések, haditechnikai eszközök és szolgáltatások kivételének, behozatalának, transzferjének és tranzitjának engedélyezéséről, valamint a vállalkozások tanúsításáról szóló 160/2011. (VIII. 18.) Korm. rendeletben meghatározott, továbbá a nemzetközi szerződés hatálya alá tartozó és védelmi célokat szolgáló közösségi és nem közösségi áru.” (Sipos, 2014. pp. 64.)

²⁷ „A nemzetközi szerződésben meghatározott személyi kör által vagy részére behozott, kivitt vagy átvitt, személyi használatra szolgáló közösségi és nem közösségi áru.” (Sipos, 2014. pp. 64.)

Összegzés

Az EKÁER rendszer bevezetésére a gazdaság kifehérítése miatt került sor a Nemzeti Adó- és Vámhivatal részéről, melynek alkalmazása nem kerüli el az állami szervezeti elemeket, így a Magyar Honvédséget sem. Ez a tanulmány bemutatta a Magyar Honvédség legfontosabb kötelezettségeit az EKÁER rendszer használatával kapcsolatban. Összefoglaltam azokat a jogforrásokat és gyakorlati elemeket, melyeket a Magyar Honvédség érintett szervezeti elemének teljesítenie kell útdíjköteles gépjárművel végzett kockázatos és nem kockázatos termékszállításai során.

A CL15 gyakorlat kapcsán szerzett tapasztalataimon keresztül átfogó elemzést végeztem a gyártó és forgalmazó cégek szakanyagainak szállítása során felmerült EKÁER bejelentési kötelezettségek teljesülése vonatkozásában.

Felhasznált irodalom

1. Szegedi Z. – Prezenszki J. (2012): Logisztikamenedzsment. Kossuth Kiadó, Budapest pp. 128. ISBN978-963-09-6569-9
2. Kovács Z. (2004): Logisztika. Pannon Egyetemi Kiadó, Veszprém pp. 42. ISBN 978 963 9495 28 9
3. Barakonyi K. (2000): Stratégiai menedzsment. Stratégiaalkotás II. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest pp. 68. ISBN 963 19 2780 6
4. Borgulya I. – Barakonyi K. (2004): Vállalati Kultúra. Stratégiaalkotás III. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest pp. 83-84. ISBN 963 19 4579 0
5. Gaál Z. – Szabó L. (2010): Segédlet a stratégiai menedzsmenthez. Pannon Egyetemi Kiadó, Veszprém pp. 67. ISBN 978 963 9696 45 7
6. Sipos T. (2014): A katonai vám szerepe a honvédelmi tárca katonai és egyéb árumozgásai során. Költségvetés, Pénzügy, Számvitel, Honvédelmi Minisztérium Védelemgazdasági Hivatal XV. évfolyam 1. szám 2014. november pp. 64. HU ISSN 1789-3062
7. Csátaljay Zs. – Fábíán D. (2015): EKÁER 2015 Szabályozás, Mentességek, Ellenőrzés, Szankciók, Példatár, E-felület, Koc-

- kázatos termékek. Vezinfó Kiadó és Tanácsadó Kft. pp. 23., 33-35., 52-55., 64-67., 96-99. ISBN 978-615-5085-21-5
8. Huzsvai L. – Vincze Sz. (2012): SPSS-könyv. Seneca Books pp.140-143. ISBN 978-963-08-5666-9
 9. Simon Z. (2004): Jövedéki Kódex. Viva Média Holding pp. 48.
 10. http://nav.gov.hu/print/nav/archiv/vam/vaminformaciok/arutova_bbitas/ncts.html
 11. <https://ekaer.nav.gov.hu/articles/view/az-elektronikus-kozuti-aruforgalom-ellenorzo-rendszer> Letöltés dátuma: 2015. június 17.
 12. WEB felhasználói kézikönyv <http://ekaer.hu> Letöltés dátuma: 2015. június 17.

Felhasznált jogforrások

1. A Közösségi Vámkódex létrehozásáról szóló 2913/92/EGK tanácsi rendelet
2. Az adózás rendjéről szóló 2003. évi XCII. törvény
3. A jövedéki adóról és a jövedéki termékek forgalmazásának különös szabályairól szóló 2003. évi CXXVII. törvény
4. Az autópályák, autóutak és főutak használatáért fizetendő, megtett úttal arányos díjról szóló 2013. évi LXVII. törvény
5. Az elektronikus Közúti Áruforgalom Ellenőrző Rendszer működéséről szóló 5/2015. (II. 27.) NGM rendelet
6. Az elektronikus Közúti Áruforgalom Ellenőrző Rendszer működésével összefüggésben a kockázatos termékek meghatározásáról szóló 51/2014. (XII. 31.) NGM rendelet
7. A katonai csapat- és árumozgásokra vonatkozó vám eljárás különös szabályairól szóló 42/2004. (XI. 17.) PM rendelet

Gáspár Tibor¹

ADALÉKOK A MAGYAR HONVÉDSÉG LOGISZTIKAI ELLÁTÓ KÖZPONT TÖRTÉNETÉHEZ

III. rész

Absztrakt

A logisztikai egységek, szervezetek története kevésbé feltárt területe a hadtörténelemnek. Általában a hadtörténeti írások csak érintőlegesen szólnak a logisztikai szervezetekről, sokkal nagyobb hangsúlyt helyeznek a harcoló csapatok tevékenységének, szervezetének a bemutatására. Írásomban a hadianyagok raktározásával, ellátásával foglalkozó szervezetek felépítését, tevékenységét kívánom bemutatni. Előre kell bocsátanom, hogy a fent már említett okok miatt, nem mindig sikerül a szükséges mélységben kifejtteni a témát. Ennek legfőbb oka az elérhető források szűkössége. Az írás a gyökerektől, az ellátó rendszerek kialakulásától, a Magyar Honvédség Logisztikai Ellátó Központ (MH LEK) tevékenységének bemutatásáig kíséri végig az eseményeket, bemutatva vázlatosan az 1945 előtti rendszert, az 1945 utáni ágazati ellátó szervezetet, az ágazat csoportos ellátó központokon keresztül jut el az MH LEK-hez.

Kulcsszavak: raktárak, szertárak, ellátó központok, MH LEK, szolgálati ágak.

Az ágazatcsoportos ellátó központok kialakulása

A 2000. év első felében kiadásra került MH parancsnoki szervezési intézkedés és az ahhoz kapcsolódó szakintézkedések végrehajtásának eredményeként megkezdődött – a Magyar Honvédség szervezeti átalakulása keretén belül – a Magyar Honvédség logisztikai biztosítását végző szervezetek átalakítása, a logisztikai biztosítás területeinek integrációja.

¹ Dr. Gáspár Tibor nyá. mérnök vezérőrnagy az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság volt parancsnoka

Ennek kapcsán a logisztikai szervezetekre meghatározott létszám és állományarányok figyelembevételével mind a csapat-, mind a központi logisztikai tagozatot érintően megtörtént az új szervezeti struktúrák kialakítása.

Központi tagozatban az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság (MH ÖLTP) létrehozásával megtörtént az ágazatcsoportos integráció szervezeti hátterének kiépítése. A parancsnokság szervezeti kialakítása alapvetően az MH Logisztikai Főigazgatóság struktúráját követte, kiegészítve azt az eddig a logisztikán kívüli ellátási ágak (kiképzés-technikai, humán anyagi, térképészeti anyagi) felsőszintű szakanyag-nem-felelős szervezeti elemekkel.

A korábban ágazati rendben működő ellátó központok és raktárak integrációjával megalakultak az ágazatcsoportos feladatokat végző MH Harcanyag-, MH Haditechnikai-, MH Hadtápanyag Ellátó Központok

Az új ellátó központok hadrendbe állításával egyidejűleg megszűnt 13 hadrendi elem. Ezek a következők voltak:

- MH Tápió Fegyverzet-technikai Ellátó Központ;
- MH Páncélos- és Gépjárműtechnikai Ellátó Központ;
- MH Elektrotechnikai Ellátó Központ;
- MH Műszaki Technikai Ellátó Központ;
- MH Vegyivédelmi Anyagellátó Központ;
- MH Repülőanyag Ellátó Központ;
- MH Lőszerjavító és Bevizsgáló Üzem;
- 9. Lőszerraktár;
- 1. Kijelölt Raktár;
- MH Légijármű Javító Üzem;
- MH Élelmezési Ellátó Központ;
- MH Ruházati Ellátó Központ;
- MH Üzemanyag Ellátó Központ.

Hadrenden kívül, a gödöllői CURRUS Rt-be beolvadva működött tovább az MH Fegyverzet Javító Üzem, az MH Elhelyezési Központ pedig a HM Ingatlankezelési Hivatalba épült be.

A megszűnt hadrendi elemek egy része az új ellátó központok területi szerveiként működtek tovább, míg teljesen felszámolásra került az MH Műszaki Technikai Ellátó Központ hárosi objektuma, az 1. Híradóanyag Javító és Ellátó Raktár (Nyíregyháza), a 2. Híradóanyag Javító és Ellátó Raktár (Pétevárá), a Számítástechnikai Javító és Ellátó Raktár (Budapest), a 2. Üzemanyag Raktár (Felcsút), az 1. Területi Élelmezési Raktár (Kiskunfélegyháza) és két lőszeraktár (Hajdúsámson és Izsák). Az eredeti tervektől eltérően ezen objektumok jelentős részében évekig inkurrencia-tárolás folyt különböző szervezeti formában.²

Az ellátó szervezetek átalakulása mellett kiemelt feladat volt az átszervezések következtében feleslegessé vált anyagok és technikai eszközök átcsoportosítása, raktározása és kezelése.

Az egyes honvédelmi feladatok végrehajtásáról szóló 2183/1999. Kormányhatározat 13. §-ában, valamint a Magyar Köztársaság 2000. évi költségvetéséről szóló 1999. évi CXXV. számú törvény 6. § (7) bekezdésében meghatározott kötelezettségek alapján a HM vagyonekezelésébe tartozó feleslegessé váló ingó vagyonelemek az Állami Privatizációs és Vagyonkezelő Rt. (ÁPV Rt.) részére kellett átadni, így a saját hatáskörben történő értékesítési lehetőség megszűnt.

Tekintettel arra, hogy az idézett jogszabályok végrehajtási utasítása csak a 2000. év végére készült el, a felhalmozódott felesleges anyagok átadására nem volt lehetőség, így azok kezelését saját hatáskörben kellett megoldani. Ennek érdekében a már működő 1. Inkurrencia Tároló Raktár (ITR) Karcag és a 2. ITR Marcali mellett létrehozásra került három további inkurrencia tároló raktár Nyíregyháza (3. ITR), Izsák (4. ITR) és Mezőfalva (5. ITR) helyőrségekben. Elkészültek a feleslegessé váló ingó vagyonelemek kincstári vagyoni körből történő kivonásához szükséges előterjesztések, végrehajtották a 2001. évi átadási ütemterv összeállításához szükséges egyeztetéseket, megteremtve a felesleges anyagok és eszközök ÁPV Rt. részére történő folyamatos átadásának feltételeit.

Ugyanakkor az átadás megkezdésének közel egy évvel történő elhúzódása miatt több, a 2001. év június 30-ig megszüntetésre terve-

² Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság története 1997 – 2003. Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. Budapest, 2003. – 20. oldal.

zett katonai szervezet leürítését nem lehetett végrehajtani, így megoldást kellett találni azok további működtetésére.³

Az inkurrencia raktárak ÁPV Rt. részére történő átadásának elhúzódnása miatt 402 fő állományon kívüli létszámkeretet kért és kapott az MH ÖLTP, amelyből tovább működtették az MH hadrendjén kívüli ideiglenes szervezatként a felesleges anyagokat tároló létesítményeket.⁴

Összességében megállapítható, hogy a szervezeti változás alapjában érintette az MH LFI-hez tartozó ellátó központokat és központi raktárakat. Az ágazati ellátást folytató szervezetek helyett az összevonás során ágazatcsoportos ellátó központok jöttek létre, magukba integrálva több szakághoz tartozó – és az új ellátási ágakkal kiegészült – logisztikai támogatási feladatokat. Az ellátó központok a teljes működési készenlétüket az év végéig elérték. Megalakulásuk során párhuzamosan kezelték a csapatoktól beérkező anyagi készleteket, technikai eszközöket, szortírozták az inkurrenciát, és folytatták azok átadását az ÁPV Rt.-nek. A feladatot nehezítette a létszámcsökkentésből adódó – pályát elhagyó vagy áthelyezésre kerülő – állomány elszámoltatása.⁵

Az MH Haditechnikai Ellátó Központ megalakulása és tevékenysége

A 14/2001. (HK. 4.) HM határozat alapján, 2000. október 01-i hatállyal megalakult az MH Haditechnikai Ellátó Központ (MH HTEK) szervezete. A parancsnoki beosztásba Bíró János mérnök ezredes, a volt MH PCGTEK parancsnoka, a parancsnok-helyettesibe pedig Hegedűs Ferenc mérnök alezredes, a volt MH RAEK parancsnoka került kinevezésre.⁶

A sok egyéb szakmai feladat mellett a megalakulás vontatottan indult. Az MH üzembentartási főnök 2001. január 17-én adta ki a 38/2001. számú intézkedését „az MH Haditechnikai Ellátó Központ megalakítására.” Ezt követően felgyorsultak az események, és az ellátó központ vezetése sorra vette át a szakági szervezeteket. Első-

³ MH ÖLTP 1997 – 2003: i. m. – 25. oldal.

⁴ Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság története 2000 – 2006. Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. Budapest, 2006. – 21. oldal.

⁵ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 22. oldal.

⁶ MH ÖLTP 1997 – 2003: i. m. – 93. oldal.

ként megalakult a Lánctalpas és Hőerőgép Raktár a helyben lévő Páncélos- és Gépjárműtechnikai Ellátó Központ és a Műszaki Technikai Ellátó Központ szervezetéből. Január 30-ával megtörtént az MH Kiképzéstechnikai Javító és Ellátó Központ (Esztergom), április 05-vel a Fegyverzettechnikai Raktár (Tápiószecső), április 20-ával az Elektronikai Raktár (Gödöllő), a Számítástechnikai Javító és Ellátó Raktár (Budapest), a 3. ITR (Nyíregyháza) és a 2. Híradóanyag Javító és Ellátó Raktár (Pétervására) átvétele.⁷

Az MH HTEK alárendeltségében 2001. május 9-én megalakult az 5. ITR (Mezőfalva). Május 24-25-én került sor a felszámolt MH Műszaki Technikai Ellátó Központ (Budafok-Háros) anyagi készletei és objektuma átvételére. A Repülőműszaki Anyagraktár (Isaszeg) átvételére 2001. június 01-én került sor. A Rakétatechnikai Raktár (Nyírtelek) 2001. június 14-én került az MH HTEK szervezetébe.

2001. június 15-vel a 28/94/2001. számú helyesbítő ív alapján az MH HTEK szervezetéből törölték az MH Repülőgépjavító Bázist, és újra megalakult az MH Légijármű Javító Üzem. Június 19-én megalakult a Mérésügyi Bázis, de érdemi tevékenységét csak az épületek felújítása, átalakítása után tudta megkezdeni.⁸

Június 30-ig befejeződött az ellátó központ szervezetébe tartozó szakmai szervek átvétele, megalakult az új szervezet, elérve a minimális működőképességet. A központ feladata volt a hozzá utalt honvédségi szervezetek hatáskörébe tartozó eszközökkel és anyagokkal történő ellátása, a szaktechnikai eszközök és gépek csapatszintet meghaladó szervizelésének, javításának koordinálása. Ennek megfelelően a központ végezte:

- a központi beszerzésű haditechnikai eszközök és anyagok bevételezését, minősítését, tárolását, frissítését, megóvását, cseréjét és a katonai szervezetek részére történő kiadását;
- a haditechnikai eszköz- és anyagi készletek szinten tartását;
- a hatáskörébe tartozó szakanyagok és technikai eszközök rendszerbeállítását, üzemeltetését és rendszerből való kivonását;
- a haditechnikai eszközök és anyagok csapatpróbáját;

⁷ MH ÖLTP 1997 – 2003: i. m. – 95 – 96. oldal.

⁸ MH ÖLTP 1997 – 2003: i. m. – 97. oldal.

- az Európai Hagyományos Fegyveres Erőkről (CFE: **C**onventional **A**rmed **F**orces in **E**urope) szóló szerződés szerint korlátozás alá eső technikai eszközök tárolását;
- az MH lő- és gyakorlótereinek üzemeltetéséhez szükséges eszközökkel történő ellátást;
- jogszabályok alapján az MH használatában lévő sugárzó és mérgező anyagok, készítmények feldolgozásával és gazdálkodásával kapcsolatos feladatokat.

E katonai szervezet működtette az MH Automata Mérő Adatgyűjtő Rendszert, a HAVARIA laboratóriumot, s végezte az MH mérőműszereinek hitelesítését.⁹

Néhány adattal szeretném érzékeltetni az MH HTEK 2002. évi szakmai tevékenységét. Az alábbi főbb eszközök kerültek beszerzésre:

- 523 db védőmellény;
- 1000 db P9RC pisztoly;
- 30 db VW midibusz 378 MFt értékben;
- 53 db különböző VW T4 mikrobusz és vegyes használatú tehergépjármű 350 MFt értékben;
- 4 + 4 db nagyteljesítményű áramforrás aggregátor 200 MFt értékben;
- Technikai Kiszolgáló Állomások technológiai berendezései 400 MFt értékben;
- gumipárnás lánctalp készletek 300 MFt értékben;
- Bundeswehrtől 497 db használt eszköz és azok forgalomba helyezése 2 Mrd Ft értékben;
- különböző fenntartási anyagok (gumi, akkumulátor, ponyva) 170 MFt értékben.

A haditechnikai eszközök és anyagok kivonása a szervezési feladattal, valamint az MH hosszútávú fejlesztési tervében megfogalmazott elvárásokkal összhangban került végrehajtásra. Az MH ÖLTP

⁹ A láthatatlan hadsereg. MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság. A Honvédelmi Minisztérium Sajtó- és Tájékoztató Irodájának kiadványa. Budapest, 2002. – 4. oldal.

682 db páncélos- és gépjárműtechnikai eszközt selejtezett ki, és 1190 db eszközt vont ki az MH rendszeréből. A kincstári vagyonkörü kivonást követően 355 db T-55A és 150 db T-55AM típusú harckocsit adtak át Kalocsán az ÁPV Rt. megbízottjának.

A típusselejtekként kivont harcirepülő-eszközök és azok tartozékai (MiG-21, MiG-23, Szu-22M3) Pápa repülőtéren és Isaszegen (RMAR), valamint a technikai összüzemidejüket ledolgozott An-26 repülőgépek és típusselejtekként leállított Mi-2 típusú helikopterek Szolnokon kerültek tárolásra. Minden olyan repülőtechnikai szakanyag, amely feleslegessé vált a fenntartás és üzemeltetés szempontjából, ugyancsak Isaszegen került tárolásra. Sikeres átadás az ÁPV Rt. felé mindössze a ZLIN típusú kisrepülőgépek esetében történt (2 db).¹⁰

2002 tavaszán parancsnokváltásra került sor a szervezetnél. Az új parancsnok Virág Lajos mérnök ezredes lett.¹¹

2004. február 1-től kezdődően felállításra került az MH HTEK 2. számú kihelyezett Ideiglenes Inkurrencia Raktára Szentkirályszabadján, amely június közepére elérte a fogadókésztséget, megkezdte az inkurrens repülőeszközök átvételét.

A CFE kötelezettségeknek megfelelően kialakításra került két kivont eszköztároló az MH HTEK Rakétatechnikai Raktárnál (Nyírtelek) a rakétatechnikai eszközök, valamint az MH 59. Szentgyörgyi Dezső Repülőbázison a MiG-29 és az L-39 típusú repülőgépek tárolására.¹²

A 2004-ben is ideiglenes jelleggel működtetett – a haderő-átalakítás folyamán keletkezett inkurrens anyagokat és eszközöket kezelő – szervezeti elemek beépítésre kerültek az ellátó központ állománytáblájába, amivel nőtt a személyi állomány létszáma.¹³

A személyi állomány elhelyezési feltételeinek javítása érdekében 2004-ben felújításra került az MH HTEK Lánctalpas és Hőerőgépraktár (Budapest-Mátyásföld) 10. számú épülete.¹⁴

¹⁰ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 35. oldal.

¹¹ MH ÖLTP 1997 – 2003: i. m. – 100. oldal.

¹² MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 75 – 76. oldal.

¹³ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 62. oldal.

¹⁴ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 79. oldal.

A 2004. évi tevékenységet az MH ÖLTP parancsnok a következőképpen értékelte:

„Az MH Haditechnikai Ellátó Központ a meghatározott katonai feladatait, azon belül a kiemelt, a szervezéssel, kiképzéssel, a vezetés további korszerűsítésével és az új arculat kialakításával kapcsolatos előjárási feladatokat teljesítette.

A vezetés megszilárdult, egységes, kellően rugalmas és következetes.

Kiemelt feladatként befejezte az MH HTEK SZJER átköltöztetését Budapest-Mátyásföldre.

A fegyelmi helyzet összességében megfelelő, egyes területeken erőfeszítést igényelt az eltelt időszakban a katonai tevékenységgel összefüggő fegyelemsértések kezelése, amelyeket nagy erőfeszítések árán a szervezet megoldott.

A szakmai tevékenység irányítása és végzése összességében kellően rugalmas és kezdeményező a kontingensek felkészítése és haditechnikai biztosítása területén.

A haderő-átszervezés érdekében végrehajtotta az anyagkészletek egyeztetését, az átcsoportosítás 1 – 3. ütemében érintett katonai szervezetekkel, elvégezte a csapatok elszámoltatását. Ennek során központi készletbe vont 218 db harckocsit, 441 db harcjárművet, 1070 db gépkocsit, 240 db áramforrás aggregátort.

Pozitív fordulat érzékelhető az inkurrencia kezelésben.

A belső szervezeti változások, úgy a részlegek, mint a csapatlogisztika kialakítása jó alapot szolgáltat a további fejlesztéshez.

A központi gazdálkodással (pénz, eszköz, anyag) kapcsolatban teljesítette az elvárásokat. Az ellenőrzések alkalmával a szervezet megfelelt a követelményeknek, a belső szakmai folyamatok szabályozottabbá váltak.

Nőtt a szakmai feladatok végrehajtásának dinamizmusa, különösen az átszervezés és inkurrencia kezelés területein.”¹⁵

¹⁵ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 86 – 87. oldal.

A haderő-átalakítás VI. ütemében (2005. szeptember 01. – 2006. február 28.) megkezdődött az MH HTEK szervezetének módosítása, a Műszaki Inkurrencia Tároló Raktár (Budafok-Háros), a Kihelyezett Raktár (Pápa) és a Kihelyezett Raktárcsoport (Szentkirályszabadja) szervezeti elemek törlése – mivel az objektumok leürítését nem lehetett időben befejezni, így ez többször is módosításra került.¹⁶

Az ellátó központ 2005. évi tevékenységéről a következő előjárói parancsnoki értékelés maradt fenn:

„Az MH Haditechnikai Ellátó Központ az elmúlt évben megteremtette a logisztikai szerződéses legénységi állomány szakmai felkészítésének feltételeit. Az MH ÖLTP sportbajnoki rendszerében kiemelkedően szerepelt, az összetett sportversenyben I. helyezést ért el.

A haderő-átalakítás korábbi fázisaiban a csapatlogisztikai rendszer kialakítása és működtetése nem volt problémamentes. Az év elején egy új összetételű és vezetésű logisztikai főnökség kezdte meg működését. A tevékenység eredménye bizonyos területeken már érezhető. Ugyanakkor az anyagi eszközök elszámoltathatósága és a nyilvántartások naprakészsége a 2005. évben az erőfeszítések ellenére még nem teljes körűen teljesültek. A szaktevékenységek csapatlogisztikai támogatása csak minimális követelmény szintjén valósult meg.

Az MH Haditechnikai Ellátó Központ a 2005. évre meghatározott szakmai feladatait, azon belül a kiemelt – szervezéssel, kiképzéssel, az inkurrencia kezeléssel kapcsolatos – előjárói feladatokat jó szinten teljesítette.

Az általános katonai rend és fegyelem szilárd. A vezetési aktusok kidolgozottak, rendszerük alkalmazkodik az ellátó központ széttagolt elhelyezéséhez és az MH ÖLTP vezetési rendszeréhez. Jól érvényesült az egységes, kellően rugalmas és következetes vezetés és akarat a szervezet tevékenységének minden területén.

A szakmai tevékenység irányítása és végzése összességében jó szintű.

A külföldön szolgálatot teljesítő kontingensek, valamint az NRF erők felkészítése és haditechnikai biztosítása területén nyújtott mun-

¹⁶ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 92 – 93. oldal.

kája eredményeként a haditechnikai eszközökkel és hadianyagokkal történő ellátásban alapvető fennakadás nem volt.

A haderő-átszervezés kapcsán kiemelkedően hajtotta végre az anyagkészletek egyeztetését az átcsoportosítások ütemeiben érintett katonai szervezetekkel, végezte a csapatok elszámoltatását. Kiemelkedő a rendszerben maradó rakétakészletek zökkenőmentes átadása az MH VEK részére, továbbá a pisztolycsere terv szerinti végrehajtása.

Eredményesen végezte a központi raktáraiból a felesleges, inkurrens anyagok átcsoportosítását, az értékesítések kapcsán meghatározott eszköz- és anyag átadás-átvételeket.

Megfelelő volt az inkurrencia kezelés kapcsán tanúsított gyors, szakszerű feladatvégzése. A gyakorlati végrehajtás területén kiemelkedő a szentkirályszabadjai raktár kiürítése kapcsán végzett tevékenység.

Összességében eredményesen végezte a központi beszerzésű anyagok végátvételét, a hatáskörébe tartozó szakanyagok beszerzését, szerződéskötéseket, kötelezettségvállalásokat.

Beszerzései törvényesek voltak. A belső szakmai folyamatok szabályozottak.

Jó szinten végezte az eszközök és gépek csapatszintű szervizelésének, javításának koordinálását, valamint az MH gépjárművei vonatkozásában államigazgatási eljárás keretében a forgalomba helyezéseket, biztosításokat.

Nem javult a központi nyilvántartás területén a naprakésztség biztosítottsága. Az ellátó központ széttagolt elhelyezéséből adódó bizonylatolási feladatok továbbra is nehézkesek.

Az Ellátó Központnál ellenőriztem a KFR készséget, amelyet „MEGFELELŐRE” értékeltem.”¹⁷

A parancsnok személyében 2006. december 30-val változás történt. Tekintettel a közelgő szervezeti változásokra (ellátó központok integrációja, MH Logisztikai Ellátó Központ megalakítása) a parancs-

¹⁷ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 108 – 111. oldal.

nok nyugállományba vonult. A parancsnoki teendők ellátására Barnucz Albert mérnök alezredes kapott megbízást.

2007 elején az MH HTEK a következő szervezeti formában került az MH Összhaderőnemi Parancsnokság (MH ÖHP) alárendeltségébe:

- Parancsnokság, vezető és biztosító szervek;
- Lánctalpas és Hőerőgép Raktár;
- Vegyivédelmi Raktár;
- Számítástechnikai Javító és Ellátó Raktár;
- Mérésügyi Bázis;
- Műszaki Ideiglenes Tároló Raktár;
- Elektronikai Raktár (Gödöllő);
- Repülőműszaki Raktár (Isaszeg);
- Repülőműszaki Raktár Kihelyezett részleg (Pápa);
- Rakétatechnikai Raktár (Nyírtelek);
- Fegyverzettechnikai Raktár (Tápiószecső);
- Kiképzéstechnikai Tároló Raktár (Esztergom);
- 1. Kijelölt Állandó Raktár (Kalocsa);
- Elektronikai Ideiglenes Tároló Raktár (Nyíregyháza);
- 5. Ideiglenes Tároló Raktár (Mezőfalva).¹⁸

Az MH Hadtápanyag Ellátó Központ megalakulása és tevékenysége¹⁹

A MH hosszú távú átalakításának keretében és tervei alapján, az MH haderő-átalakítás részeként, a 2000. október 01-én megszüntetett jogelőd-szervezetek bázisán, a logisztikai biztosítás új típusú ellátó központjai között – az MH ellátási főnök szakmai alárendeltségében – megalakult az MH Hadtápanyag Ellátó Központ.

A korábbi ágazati – élelmezés, ruházat, üzemanyag – ellátó központok összevonásával, kiegészítve az MH térképészeti és humán

¹⁸ Az MH HTEK parancsnok jelentése az alakulat átadásakor az MH ÖHP részére.

¹⁹ Az MH HTEK parancsnok jelentése az ellátó központ MH ÖHP részére történt átadás alkalmából. 2007. A MH Hadtápanyag Ellátó Központ rövid története.

szakanyagellátás raktáraival, egy, a teljes hadtápanyag ellátás területét összefogó, ágazatcsoportos feladatokat végző ellátó központ jött létre.

Az MH HTPEK vezető állománya 2000. december 01. – 2001. április 30. között kialakította a törzs szervezeti elemeit, végrehajtotta az MH élelmezési, ruházati, üzemanyag és humán szakanyagellátó központok, valamint az MH Térképészeti Anyagellátó Osztály átadás-átvételét, elkészítették az MH HTPEK működéséhez szükséges okmányokat, kialakították a vezetés rendszerét. Az ellátó központ parancsnoka Gyarmati Sándor ezredes, parancsnok-helyettese pedig, Banizs József alezredes lett. A hadműveleti főnöki beosztásba Csályi Ferenc alezredes került.

Az intézkedéseknek megfelelően az MH HTPEK megalakítását, működőképességét 2001. június 30-ig, a teljes készenléte 2001. december 31-ig eseménymentesen elérte.

Az MH HTPEK az MH ÖLTTP ellátási főnökségének hatáskörébe tartozó szakanyagokat, eszközöket beszerző, gazdálkodó és elszámoló szervezet volt. Ezen feladatkörben az MH HTPEK:

- ellátta a hozzá utalt honvédelmi szervezeteket az előírt szakanyagokkal, elvégezte a szaktechnikai eszközök és gépek csapatszintű szervizelését, javításának koordinálását;
- megszervezte a központi anyagi készletek tárolását, karbantartását, tárolási és szavatossági időn belüli cseréjét;
- a jóváhagyott költségvetési előirányzat összegén belül, a vonatkozó jogszabályok alapján végezte a hatáskörébe tartozó szakanyagok és szolgáltatások beszerzését;
- a szolgálati előjáró követelményei alapján részt vett a szakanyagok és szaktechnikai eszközök rendszerbeállításában, üzembentartásában és rendszerből történő kivonásában;
- megszervezte az új eszközök, anyagok csapatpróbáját, értékelté azok eredményeit;
- külön rendelkezések alapján végezte a különféle NATO- és más nemzetközi missziók ellátásával kapcsolatos szakmai feladatokat.²⁰

²⁰ A láthatatlan hadsereg: i. m. – 7. oldal.

Az ellátó központ szervezeti elemei Budapesten 3 objektumban (Lehel út, Daróczi út és Mogyoródi út), Hetényegyházán, Táborfalván és Karcagon voltak elhelyezve. 2001. július 01-i hatállyal az MH létszámkeretén felüli állomány terhére megalakították Felcsúton az 1. Tároló Raktárt.

A 2002. évi szervezési feladat elrendelte a Központi Élelmezési Raktár (KÉRA) átdiszlokálását Kiskunfélegyházára. 2002 szeptemberében a HM HVKF intézkedése alapján a KÉRA áttelepülése leállításra került, és ezzel összefüggésben az MH HTPEK újbóli szervezeti módosítása vált szükségessé.²¹

Az MH HTPEK 2003-ban fő feladatnak tekintette a selejt és inkurrens anyagok ÁPV Rt. részére történő átadásának gyorsítását, amelynek eredményeként elérték, hogy az 1. ITR-nél Karcagon a hadtápanyagok, vegyvédelmi anyagok és eszközök 100%-ban átadásra kerültek.²²

Az MH HTPEK szervezeti felépítése 2003 végéig nem változott. 2003 októberétől megkezdődött az 1. Inkurrencia Tároló Raktár (Karcag) felszámolása és a Kihelyezett raktár (Kalocsa) megalakítása. 2004. szeptember 01-től az 1. Tároló Raktár állománytáblás szervezeti elem lett.

A 122/2003. HM KÁT – HM VKF együttes intézkedésben foglaltak alapján 2004. január 01-től az MH Katonai Elhelyezési Főnökség, mint a tábori elhelyezési szakanyag-nem-felelőse az ezzel kapcsolatos feladatokat a HM Ingatlankezelési Hivataltól átvette. Megalakításra került az MH HTPEK szervezetében a Központi Tábori Elhelyezési Raktár Aszód helyőrségben.²³

2004. április 13-án átadásra került az MH HTPEK Központi Üzemanyagraktár új technológiai területe. A felújítás után összesen 14 550 köbméter benzint, gázolajat, kerozint, kenőanyagokat és egyéb anyagokat tudott tárolni a raktár Hetényegyházán.²⁴

A 89/2004. MH ÖLTP parancsnok intézkedése alapján 2004. április 01-vel Kalocsán megalakult az MH HTPEK szakmai felügyeletével

²¹ MH ÖLTP 1997 – 2003: i. m. – 41. oldal.

²² MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 58. oldal.

²³ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 63. oldal.

²⁴ Kertai László: A felújított Központi Üzemanyagraktár. Katonai Logisztika 2004/2. szám. – 276. oldal.

az Inkurrencia Tároló Raktár, amelybe előjárói döntés értelmében a logisztikai inkurrencián kívül a felszámoló katonai szervezetek elhelyezési inkurrenciája került beszállításra.²⁵

Az MH HTPEK 2004. évi tevékenységét az MH ÖLTP parancsnok így értékelte:

„Az MH Hadtápanyag Ellátó Központ a meghatározott feladatokat időarányosan, eredményesen végrehajtotta.

Alaprendeltetéséből adódó feladatait képes az előjárói elvárásoknak megfelelő színvonalon végrehajtani. Működési feltételei megfelelőek, a korszerű számítógépekkel való ellátottsága átlag alatti, nem rendelkezik Internet hozzáférési lehetőséggel.

A KRF feladatokat állománya ismeri, okmányrendszere megfelelő. Az elrendelt készletekkel rendelkezik, az utalt szervezetek módosított központi utalványait kiadta.

Költségvetési gazdálkodása kiegyensúlyozott, tervszerű, racionális, szabályos. A közbeszerzési előírásokat betartja.

A 11,4 milliárd Ft központi költségvetésből szerződésekkel az éves összeg 72 %-át lekötötte, a többi szabadkézi beszerzéssel került felhasználásra. Az MH készletében (figyelembe véve a katonai szervezetek fenntartási készleteit is): benzinből 7 havi; gázolajból 8 havi; repülő petróleumból 6 havi készlet állt rendelkezésre.

A missziókban résztvevők részére véglegesen átadott ruházati anyagok értéke 145 millió Ft (ez 59 féle cikk).

Beszerzett 180 millió Ft értékű élelmiszert, 121 millió Ft értékű élelmezési felszerelést, 1,8 milliárd Ft értékű hajtóanyagot, 270 millió Ft értékű kenőanyagot, 3,4 milliárd Ft értékű ruházati anyagot, 191 millió Ft értékű humán anyagot és 33 millió Ft értékű térképészeti anyagot, ami összességében 8 milliárd Ft értékű hadtáp anyag és szolgáltatás beszerzését jelentette.

Befejezte a rakéta hajtóanyagok kincstári vagyoni körből való kivonását és szállításhoz történő előkészítését (Felcsút és Mezőfalva kb. 1200 tonna).

²⁵ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 76. oldal.

Megkülönböztetett figyelmet fordított a missziók és a felajánlott erők ellátására. A közbeszerzési eljárások elhúzódása, módosítása miatt esetenként ellátási nehézségek is adódtak.

2004 júniusában az MH ÖLTP parancsnoka parancsnoki felügyeleti átfogó ellenőrzést vezetett le, melyen az ellátó központ „jó” értékelést kapott.”²⁶

2005-ben az MH HTPEK feladatrendszere jelentősen változott. A soron következő haderő-átalakítás keretében 2005. március 01. – július 31. között az MH üzemanyag-ellátás rendszerével kapcsolatos feladatrendszert és a vele kapcsolatos szervezeti elemeket – üzemanyag-ellátást tervező részleg, Központi üzemanyagraktár és Központi üzemanyag-bevizsgáló részleg – átadták az MH Veszélyesanyag Ellátó Központnak. 2005 szeptemberétől a szakanyagok minőségi átvételével foglalkozó állomány (12 fő) a feladattal együtt átkerült a HM Technológiai Hivatalhoz.

2005. szeptember 01-től az intézkedéseknek megfelelően az 1. Tároló raktár (Felcsút) felszámolása megkezdődött. A felszámolást az eredeti terveknek megfelelően 2006. február 28-ig kellett volna befejezni. Azonban ez nem történt meg, mivel a raktárnál tárolt nagy mennyiségű inkurrens anyagot és veszélyes hulladékot nem tudták máshova elszállítani, illetve megsemmisíteni. Ezért az előljáró a raktár fennmaradását – állománytáblán kívüli szervezeti elemként – 2006. december 31-ig meghosszabbította (akkor sem sikerült befejezni).

Megkezdődött a tábori elhelyezési raktár (Aszód) megszüntetése és az anyagok átadása a HM Ingotlankezelési Hivatal részére.²⁷

A 2005. évi tevékenységről a következők kerültek rögzítésre az MH ÖLTP parancsnok értékelésében:

„Az MH Hadtápanyag Ellátó Központ részt vett a logisztikai szerződéses legénységi állomány szakmai programjainak kidolgozásában. Biztosította a hadtáp szaktechnikai eszközök vezetői, kezelői állományának speciális felkészítését.

Az MH HTPEK-nél a szaktevékenység csapatlogisztikai támogatása folyamatosan biztosított volt, amelynek működési rendje jól illesz-

²⁶ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 87. oldal.

²⁷ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 93. oldal.

kedik az alakulat fő tevékenységének rendjéhez. A csapatlogisztika szervezetében és működésében is megfelel az elvárásoknak. A csapatlogisztikai szakanyagok naprakész elszámoltathatóságát példásan biztosították.

Az MH Hadtápanyag Ellátó Központ a 2005. évre meghatározott feladatait időarányosan, eredményesen teljesítette. Tevékenységének fő irányát a haderő-átalakítás rájuk eső feladatai, az MH katonai szervezetei hadtáp ellátásának folyamatos biztosítása, a nemzetközi gyakorlatok és a békemissziók állományának ellátása, valamint a sejt és inkurrens anyagokkal kapcsolatos szakfeladatok képezték.

Az MH üzemanyag-ellátásának feladatrendszerét és szervezeti elemeit átadták az MH VEK részére, a fejlesztést, az élelmezési és ruházati anyagok minőségbiztosítását átadták a HM Technológiai Hivatalnak. Megkezdték az 1. ITR (Felcsút) felszámolását és végrehajtották a tábori elhelyezési raktár (Aszód) felszámolását.

Az előírt készletképzési rend alapján megalakította az elrendelt központi és csapatkészleteket.

Előrelépett az MH személyi állományának korszerű ruházattal történő ellátása, a konyhatechnológiai rendszerek fejlesztése területén.

Kiemelkedő eredményességgel teljesítette a missziók váltásának, ellátásának hadtápbiztosítását, a tiszt- és tiszthelyettes avatások ruházati biztosítását.

Folytatta az MH katonai szervezetei NATO kompatibilis térképekkel való ellátását. A humán szakanyagokkal való ellátás folyamatos volt.

A közbeszerzési eljárásokat szabályosan, törvényesen folytatta le.

Az MH HTPEK működésében jól kimutatható a parancsnoki és szakmai vezetés egysége. Kiemelten kezelte a megszűnő szervezeti elemek miatti vezetési rendszer pontosítását, folyamatos fenntartását. Kialakított vezetési rendszerük hatékonyan biztosítja a szervezet működését.

2005. évben 4 alkalommal ellenőrizték fejezetszintű, államháztartási ellenőrzéssel, melyek során nem találtak olyan hiányosságokat,

amely a szaktevékenységre vonatkozó azonnali rendszabályok bevezetését indokolta volna.

*Az MH HTPEK képes alaprendeltetésű feladatai színvonalas, eredményes végrehajtására, amely biztosítja a külföldi missziók, valamint az MH folyamatos működésének hadtáp feltételeit.*²⁸

A 2006. évi haderő-átalakítás keretében 2006 márciusától végrehajtották a Központi személyi felszerelési raktár és a Ruházati kereskedelmi és szolgáltató részleg (Budapest, Daróczi út), valamint a Központi térképészeti szakanyagraktár (Budapest, Mogyoródi út) objektumának kiürítését, állományának és anyagainak átdiszlokálását a Lehel úti objektumba, Táborfalvára és Felcsútra. Az átdiszlokálást 2006. június 30-án eseménymentesen befejezték.

A Felcsúton elhelyezett ruházati és térképészeti szakanyagokat a raktár felszámolási határidejéig nem sikerült máshol elhelyezni, így tovább hosszabbították a bezárás határidejét.

A kiadott intézkedések alapján 2007. március 01-el az MH HTPEK megszűnt, szervezeti elemei és az állomány beintegrálódott az újonnan alakult MH Logisztikai Ellátó Központ szervezetébe.

Az MH HTPEK a következő szervezeti formában került átadásra az MH ÖHP részére:

- Parancsnokság, vezető és biztosító szervek;
- Központi élelmezési anyagraktár (Budapest);
- Központi személyi felszerelés raktár (Budapest);
- Személyi felszerelés raktár (Táborfalva);
- Központi humán raktár (Budapest);
- Központi térképészeti szakanyagraktár (Budapest);
- Ruházati kereskedelmi és szolgáltató részleg;
- Kihelyezett raktár (Kalocsa).

²⁸ MH ÖLTP 2000 – 2006: i. m. – 109 – 112. oldal.

Az MH Logisztikai Ellátó Központ megalakulása

Ezt a fejezetet személyes visszaemlékezésem és készülő, életpályámat bemutató írásom alapján állítottam össze.²⁹

A logisztikai szakemberek előtt ismert volt a központi raktárrendszerünk helyzete. A tároló raktárak döntő többsége az 50-es években épült. Ezek az épületek nem tették lehetővé a korszerű raktári technológiák alkalmazását. A raktárak állaga is erősen leromlott, soha nem jutott elég pénz az épületek karbantartására. A széttagoaltság miatt az informatikai támogatás megvalósítása is szinte lehetetlennek tűnt.

A Központi Logisztikai Bázis gondolata 2000-ben merült fel először. Ebben az időben a német hadsereg anyagi és szellemi támogatásával az MH logisztikai rendszerének átvilágítását végeztük el. A vizsgálatok eredményét a német fél több tanulmányban dolgozta fel. A tanulmányok javaslatot is tartalmaztak a rendszer jobbítása érdekében. Az egyik ilyen javaslat volt a korszerűtlen raktárhálózat kiváltása egy korszerű logisztikai bázissal. Itt került volna tárolásra a lőszer és veszélyes anyagok (üzemanyag) kivételével az összes logisztikai szakanyag és technikai eszköz.³⁰

Az ötletet a vezetés felkarolta. Megvalósíthatósági tanulmány készült, programiroda jött létre, MH Kollégiumi döntés született, miniszteri utasítás került kiadásra az előkészítő feladatok végrehajtására. Sajnos ennek ellenére az ügy nem jutott előre, az idő pedig egyre fogyott. Így érkeztünk el 2005 végéhez.

Már hónapokkal korábban világossá vált, hogy ebben a kormányzati ciklusban a régóta tervezett Központi Logisztikai Bázis nem tud megvalósulni, sőt el sem kezdődik az építkezés. Ezért kollégáimmal kidolgoztunk egy alternatív megoldást, mivel az ÖLTP-re kivetett létszám-korlátok szorítottak bennünket. A másik motiváló tényező pedig az volt, hogy felmerült a Daróczi úti objektum gyors és kedvező értékesítésének az esélye. Feladatul kaptuk, hogy tervezzük meg az ob-

²⁹ Dr. Gáspár Tibor: A VSZ-ből a NATO-ba. (Egy logisztikus parancsnok visszaemlékezései) Kézirat.

³⁰ Lásd részletesebben: Dr. Gáspár Tibor: A német-magyar logisztikai együttműködés hatása a logisztikai rendszer korszerűsítésére. Az MH Központi Logisztikai Bázis létrehozásával kapcsolatos tervek és konkrét lépések. Honvédségi Szemle 2014/6. szám. 106 – 114. oldal.

jektum leürítését. A javaslatot február elején, a vezérkari főnök útján terjesztettem a miniszter úr elé. Ez a következőket tartalmazta:

„Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság szolgálati alárendeltségébe tartozó ellátó központok és azok területi raktárai átalakításának, a széttagolt raktári elemek racionális összevonásának lehetőségét megvizsgáltuk. A kidolgozott munkát két markáns követelménynek történő egyidejű megfelelés szerint végeztük el. A két követelmény egyike, hogy rövidtávon – már 2006. évi indítással – kezdődjön el a meglévő raktárhálózat területi és részben szervezeti koncentrációja, a másik, hogy a megkezdett folyamat legyen illeszthető a távlati célként megfogalmazott Központi Logisztikai Bázis (a továbbiakban: KLB) létrehozásának koncepciójába.

Az így elkészült elgondolás alapján már rövidtávon is tehetünk olyan lépéseket, amelyek megfelelnek a hosszabb távú elképzeléseknek, a racionálisan tervezett raktárösszevonások megvalósításához szükséges befektetések nem jelentenek kidobott pénzt és a jelentkező megtakarítások már a közeli jövőben érzékelhetővé válnak, a későbbi fejlesztések ütemében pedig tovább fokozódnak.

Mindenek előtt szükséges leszögezni, hogy a központi logisztikai tagozat raktározási feladatai igazi modernizációját a KLB megvalósítása jelenti, amit célként többször megfogalmaztunk. A KLB azonban jelenleg – elsősorban a létrehozáshoz szükséges erőforrások hiánya miatt – nem lehet reális cél, ugyanakkor azt is hangsúlyozni kell, hogy a központi raktárak a mai formájukban és állapotukban nem tarthatók fenn. Ennek számtalan oka van, amelyek közül egyik, hogy a raktárhálózat átalakítása nélkül az MH ÖLTP nem képes beállni a 2006. december 31.-re meghatározott létszámra, ami veszélyezteti az MH összlétszámára vonatkozó előírást is. Nagyon fontos tényező, hogy a ma meglévő objektumaink, raktárépületeink műszakilag elavultak, szinte minden épület felújításra szorul. Ezek az épületek a múlt század közepén, második felében épültek, azóta jelentős felújításon nem estek át, némelyikük használhatósága megkérdőjelezhető, vagy veszélyes kategóriába sorolható. Az teljesen világos, hogy az összes raktár, raktárépület rekonstrukciója anyagilag nem finanszírozható (de nem is indokolt), ezért javasoljuk a rendelkezésre álló erőforrásokat a raktárcsoportok létrehozása érdekében koncentrálni. A raktár-

csoportok kialakítása, illetve a két meglévő (MH Haditechnikai és MH Hadtápanyag Ellátó Központ) szervezeti integrációja számvetéseink szerint egy év alatt elvégezhető. Az így létrehozott szervezetet tekintjük a KLB elődjének, az úgynevezett Logisztikai Ellátó Központnak (a továbbiakban: LEK), amely szervezet létrehozása a mai rendelkezésre álló lehetőségek (realitás) alapján áll, de ugródeszkája a távlatilag megfogalmazott célnak is. Tekintettel arra, hogy mindkét ellátó központ nagy mennyiségű, a mennyiségen belül rendkívül heterogén összetételű anyagi készletet tárol, így a személyi állomány sorsának rendezése, az anyagi mozgások nyomon követhetősége, az elszámolások elvégzése rövidebb szervezési ciklus alatt nem hajtható végre.

(A LEK/KLB kialakítására vonatkozó elképzelés semmilyen vonatkozásban nem érinti a 2005. évben megalakított, készenlétét elért és az alaprendeltetési feladatait maradéktalanul ellátni képes MH Veszélyesanyag Ellátó Központot.)

A kidolgozott elgondolás részleteiben, az alábbiakban foglalható össze:

2006. évben megfelelő előkészítés után szeptember 01.-i hatállyal megkezdjük az MH Logisztikai Ellátó Központ megalakítását. Az új szervezetet az MH Haditechnikai Ellátó Központ bázisán és Mátyásföld Újszász utca központi telephelyen hoznánk létre.

Az új szervezetbe beolvad az MH Hadtápanyag Ellátó központ szakmai állománya és szervezeti elemei, kiegészül a közlekedési anyagtervezői részleggel.

A beintegrálásra kerülő raktárak az alábbiak:

MH Hadtápanyag Ellátó Központ jelenlegi raktárai, és azok elhelyezkedése:

<i>Központi Élelmezési Anyagraktár</i>	<i>Budapest Lehel út</i>
<i>Központi Személyi Felszerelés Raktár</i>	<i>Budapest Daróczi út *</i>
<i>Személyi Felszerelés Raktár</i>	<i>Táborfalva</i>
<i>Kereskedelmi Szolgáltató Részleg</i>	<i>Budapest Daróczi út *</i>
<i>Központi Humán Raktár</i>	<i>Budapest Lehel út</i>

Központi Térképészeti Szakanyagraktár Budapest Mogoródi út
Kihelyezett Raktár Kalocsa

*(A * jelölt raktárak átköltözése a Lehel úti objektumba a szükséges döntések alapján megkezdhető.)*

MH Haditechnikai Ellátó Központ jelenlegi raktárai, és azok elhelyezkedése:

<i>Lánctalpas és Hőerőgép Raktár</i>	<i>Budapest Mátyásföld</i>
<i>Repülő Műszaki Anyagraktár</i>	<i>Isaszeg</i>
<i>Fegyverzettechnikai Anyagraktár</i>	<i>Tápiószecső</i>
<i>Rakétatechnikai Anyagraktár</i>	<i>Nyírtelek</i>
<i>Elektronikai Raktár</i>	<i>Gödöllő</i>
<i>Számítástechnikai Javító és Ellátó Raktár</i>	<i>Budapest Mátyásföld</i>
<i>Vegyivédelmi Raktár</i>	<i>Budapest Téglavető út</i>
<i>Mérésügyi Bázis</i>	<i>Budapest Téglavető út</i>
<i>Kiképzéstechnikai Raktár</i>	<i>Esztergom-Kertváros</i>
<i>1. Kijelölt Állandó Raktár</i>	<i>Kalocsa</i>
<i>5. Inkurrencia Tároló Raktár</i>	<i>Mezőfalva</i>
<i>3. Elektronikai Inkurrencia Tároló Raktár</i>	<i>Nyíregyháza</i>

MH Katonai Közlekedési Központ területi raktára

Közlekedési Anyagraktár Táborfalva

A felsorolásból látszik, hogy az érintett szervezetek jelenleg 16 különböző objektumban helyezkednek el. A fenti – már korábban is jelentett – elgondolással 10 objektum megszüntetésével mindösszesen 6 objektumba (Bp. Mátyásföld, Lehel út, Téglavető út, valamint Táborfalva, Gödöllő és Tápiószecső) csoportosítanánk át az MH központi anyagi szükségleteit, tartalék technikai eszközeit.

(Az előzőekben jelentett átcsoportosítási folyamatba illeszthető – a szükséges döntés meghozatalát követően – a Daróczi út leürítését jelentő feladat is.)

A LEK raktáraiban az alábbi anyagnemeket tervezzük tárolni:

Mátyásföldön a páncélos- és gépjármű-technikai, műszaki technikai (robbanóanyagok kivételével) és repülő műszaki szakanyagot.

Budapest, Lehel úton a hadtáp élelmezési, ruházati, humán és térképészeti anyagot.

Budapest, Téglavető úton a vegyivédelmi technikai anyagokat, eszközöket, valamint a Mérésügyi Bázis.

Gödöllőn az elektronikai anyagokat és technikai eszközöket.

Tápiószecsőn a fegyverzettechnikai anyagokat és eszközöket.

Táborfalván azokat a ruházati felszereléseket és anyagokat, különböző hadtáp szaktechnikai eszközöket, amelyek a csapatok mindennapi közvetlen ellátásához nem szükségesek, valamint a közlekedési szakanyagokat.

A felsorolt objektumokban az ott tárolt anyagi készletek és technikai eszközök kezeléséhez, nyilvántartásához szükséges szervezeteket – raktárcsoportokat – tervezünk létrehozni.

Az átalakítás tehát lényegesen szűkítené a jelenleg hadrendben lévő raktárak számát, jelentősen megtakarítva ezzel a meglévő objektumok fenntartási, őrzés-védelmi költségeit és járulékos haszonként kis mértékben már első ütemben csökkenthető a foglalkoztatott személyi állomány létszáma. Nő a parancsnoki vezetés és a szakmai irányítás, valamint az ellenőrzés hatékonysága. Fontos megjegyezni, hogy mindezt úgy vagyunk képesek elérni, hogy a központi logisztikai tagozat csapatok érdekében végzett ellátási tevékenységének színvonala – képessége – nem csökkenne.

A LEK létrehozásának folyamatát együtt lehet kezelni, bele lehet ágyazni a KLB megalakításának elgondolásába, ami azt jelenti, hogy a Budapest, Mátyásföldi objektum lehet potenciálisan a KLB megalakításának (központjának) helyszíne. A KLB területén nem tárolható eszközök – fegyverrendszerek, komplett technikai eszközök (harc és gépjárművek, felépítmények, stb.) – raktározására továbbra is szükség lesz 2-3 más objektumra. Ezek a nagy helyigényű eszközök –

nem zárt épületen belüli – tárolókapacitás igénye érdekében maradnának fenn.

Ennek érdekében a Mátyásfüldi objektum hosszabb távú, de egy rendkívül racionálisan átgondolt fejlesztésére van szükség, ahol elsődlegesen meg lehet kezdeni egy korszerű nyilvántartó rendszer és a hozzákapcsolódó informatikai hálózat kiépítését, majd az MH új készletképzési rendjének megfelelő és csak az ahhoz szükséges, a különböző anyagféleségek tárolására szolgáló raktári kapacitás megépítését. Ezzel párhuzamosan végezhető a korábban felsorolt raktárcsoportokból a központi tárolású készletek áttelepítése Mátyásfüldre, majd az így leürített és feleslegessé váló raktári elemek felszámolása.

Ebben a folyamatban tehát egyfelől a raktárak folyamatos koncentrációja, feleslegessé vált tárolók felszámolása, másfelől a végső célként kitűzött KLB párhuzamos kiépítése valósítható meg.

A javasolt koncepció ütemei minden esetben illeszthetők az MH költségvetési lehetőségeihez és az időközben leürített objektumok értékesítéséből befolyt források felhasználhatók a KLB fejlesztéséhez. A feladat végrehajtása flexibilis, támaszkodhat az objektumok eladásából befolyó bevételekre, illetve a leürített objektumok fenntartási költségei megtakarítására, valamint a költségvetési támogatásra egyaránt.

Informatikai fejlesztések

Az ellátó központok jelenlegi számítógép parkja elavult, amely nem támogatja az anyagnem felelős főnökök, alosztályvezetők és más döntés előkészítő és döntéshozó szintek munkáját. A széttagolt raktárakban a fejlesztések nem megvalósíthatók. A vázolt szervezeti koncepción belül reális cél az informatikai rendszer korszerűsítése, így azonnali on-line rendszerben válna lehetségessé a hadfelszerelés mennyiségi, minőségi és tárolási hely szerinti valós idejű ismerete, az egyéb gazdálkodással kapcsolatos információk, jelentések készítése és továbbítása. A fejlesztéssel elérhető eredmények (az operatív beavatkozás lehetőségeinek ugrásszerű javulása) másodlagossá teheti a raktár-technikai (automatizáltsági) és az ingatlanok területén meglévő hiányosságokat. Azok felszámolása ütemezve – a minden-

kori költségvetési lehetőségeket és szakmai követelményeket szem előtt tartva – hosszabb távon látszik reálisan megoldhatónak, mivel ez a terület igényel nagyobb mértékű költségvetési forrást. Indokolt tehát e terület ütemezett fejlesztése.

A készletképzés helyzete

A készletképzésben a racionális szűkítés forrástakarékos megoldást jelent a beszerzések vonatkozásában és a tárolótér szükséglet kialakításában egyaránt. Az új elgondolásunk szerint a felajánlott erők után számvetett 7 napos készletet csapatszinten biztosítjuk, míg a 23 napos készletet központi készletben tároljuk. A LEK/KLB tárolóhely kapacitásait az új elgondolás szerint hozzuk létre.

Az inkurrencia helyzete

Az ellátó központok összevonásának elengedhetetlen kérdése az inkurrencia problémakörének vizsgálata. Elsődlegesen le kell szögezni, hogy a jelentett raktárcsoportok létrehozása nem foglalja magába a meglévő inkurrencia raktárakat, tehát a LEK szervezetében átmenetileg, míg a feleslegek az MH kezelésében megvannak az e célra szolgáló raktárakat, mint pótlólagos kötelezettséget fenn kell tartani. Azok felszámolása csak a bennük tárolt inkurrens anyagok és eszközök kivonása után lehetséges. Addig az alábbi inkurrencia szervezetekkel kell számolni.

Inkurrencia kezelő raktári elemek és azok létszámai

	Helyőrség	Ti.	Tts.	Szerz.	Ka.	Össz.
<i>HTPEK Kihelyezett Raktár</i>	<i>Kalocsa</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>35</i>	<i>38</i>
<i>HTEK 5. Inkurr. Tár. Raktár</i>	<i>Mezőfalva</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>25</i>	<i>29</i>
<i>HTEK elektronikai Inkurr. Raktár</i>	<i>Nyíregyháza</i>	<i>3</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	<i>24</i>	<i>33</i>
<i>HTEK Kihelyezett Raktár Csoport</i>	<i>Kalocsa</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>4</i>	<i>9</i>
Összesen		6	15	1	87	109

Miniszter Úr jelentem!

A jelenlegi helyzet az ellátó központok vonatkozásában nem tartható fenn, mert pazarolja a személyi állományt, lehetetlenné teszi a szükséges informatikai hálózatok telepítését, azok fenntartását és indokolatlanul sok objektum hadrendben tartását jelenti. Nehézkes a kihelyezett szervezetek (raktárak) parancsnoki és szakmai vezetése. A kidolgozott koncepciót elfogadásra javaslom, mert lehetőséget teremt a ma meglévő infrastruktúra bázisán egy valóban korszerű, a fenti problémákat orvosló és az MH igényeit teljesen kiszolgálni képes logisztikai ellátó szervezet létrehozására

A miniszter úr az elgondolást elfogadta. Ezt követően intenzív tervező munkába fogtunk, hogy kidolgozzuk a részleteket. Az elképzelés nem egészen úgy valósult meg, ahogy terveztük. A választásokat követő átalakítás ugyan késleltette a LEK létrehozását, de végül 2007. év elején létrejött. Közben nagy gyorsasággal kiürítettük a Daróczi úti raktárt, de értékesítésére nem került sor. Ígéretet kaptunk, hogy a Lehel úton felépül egy korszerű raktár a személyi felszerelés tárolására, de ez is csak ígéret maradt.

Lényegében az MH LEK a fenti koncepció szerint jött létre az MH ÖHP irányításával. A közlekedési ágazat kimaradt az új szervezetből, ez már az MH ÖHP döntése volt.

Az MH LEK kompetenciájába tartozott a fegyverzeti, a páncélos és gépjármű-technikai, a híradó és informatikai (elektronikai), a műszaki, a vegyvédelmi, a kiképzéstechnikai, a mérésügyi, a ruházati, az ételmezési, a humán anyagi, a térképészeti szakanyagok beszerzésének, tárolásának köre. Az MH-ban érvényes ellátási normák és készletezési előírások figyelembevételével alakították meg, hozták létre a központi anyagi készleteket. A készleteknél elvégezték a tárolási feladatokat, a szavatossági időn belüli cserét, frissítést, anyagkiadást, a tárolás alatti minőségellenőrzést. A központi beszerzéseknél elvégezték az anyagok végátvételét. Az ellátó központban vezették az MH központi nyilvántartását. A jóváhagyott költségvetési összeghatárig kötelezettséget vállaltak áruk beszerzésére és szolgáltatások megrendelésére, és nyilvántartották a megrendelések szállítók szerinti teljesítését. Az ellátó központnak szerepe volt a nomenklatúrájukba tartozó anyagok és technikai eszközök rendszerbeállításában, rendszerből történő kivonásában, valamint az új eszközök, anyagok csapatpróbájában. Az ellátó központ biztosította az MH „békétől eltér-

rő” időszaki logisztikai szükségletei kielégítését, a központi tárolású anyagok és eszközök csapatok részére történő kiadását.

Az MH LEK közigazgatási hatósági jogkörökkel is rendelkezett az MH gépjárműveinek forgalomba helyezése, hatósági okmányokkal- és jelzéssel történő ellátása, forgalomból való kivonása területén. Szintén az MH LEK végezte a HM tárca kezelésében lévő gépjárművek kötelező felelősség- és CASCO biztosításhoz kötődő nyilvántartás vezetését, a CFE (az Európai Hagyományos Fegyveres Erőkről) szóló szerződés szerint korlátozás alá eső harci technika tárolását. Az MH LEK struktúrájába tartozott a számítástechnikai javító kapacitás, így képes volt a számítástechnikai eszközök, felszerelések és anyagok javítására, szervizelésére. Jogosult volt az MH használatában lévő sugárzó és mérgező anyagok, készítmények feldolgozásával és gazdálkodásával kapcsolatos feladatokra. A Mérésügyről szóló 1991. évi XLV. törvény rendelkezése szerint – az Országos Mérésügyi Hivataltól kapott feljogosítás alapján – jogosult volt az MH mérőeszközei kalibrálásával kapcsolatos feladatok végzésére, illetve az MH kezelésében lévő anyagok, eszközök termékazonosítási feladatainak ellátására. A hivatásos és szerződéses igényjogosult tiszti, tiszthelyettesi állomány ruházati utánpótlása érdekében katonai ruházati ellátó pontokat működtetett.

Az ellátó központnak döntő szerepe volt a HM vagyonkezelésébe tartozó feleslegessé vált vagyonelemek hasznosítása terén.³¹

Összegzés

Végigtekintve az anyagi ágazatok fejlődéséről összegyűjtött adatokon, látható, hogy források hiányában nem sikerült minden szolgálati ágat egyenszilárdságúan bemutatni. Ennek ellenére úgy gondolom, hogy a több, részletesen kifejtett szolgálati ág (fegyverzet, vegyivédelem, ruházat, stb) példáján sikerült bemutatni azt a fejlődési utat, amit megtettek az anyagi szolgálatok a XX. század második felében. Van sok hasonlóság és vannak egyedi specialitások is a szolgálatok fejlődésében.

³¹ Dr. Gáspár Tibor: Az anyagi-technikai integráció megvalósulása. Katonai Logisztika 2015/1. szám. 47 – 95. oldal

A feladatok bonyolultabbá válása, a technikai fejlődés, a hadsereg létszámának csökkenése kikényszerítette a szervezetek integrációját.

Rövid írásomat elsősorban ajánlom a jelenleg aktív szolgálatban lévő logisztikusok figyelmébe. A múlt és a gyökerek ismerete nagyon fontos a jelen és jövő döntéseinek kidolgozásánál. A történelem folyamán már szinte minden megtörtént valamikor, valahol, csak nem mindig tudunk róla. A múltban elkövetett hibákat megismételni már bűn.

Írásomat ajánlom az idősebb korosztály számára is az emlékezés felfrissítése céljából.

Szeretném folytatni ezt a munkát, a logisztikai szakcsapatok történelmében lévő homályos foltokat megvilágítani. Ezért kérem a Tisztelt Olvasókat, hogy aki tud, segítsen dokumentumok, személyes visszaemlékezések megismertetésével. Szükség van arra, hogy elődeink tettei ne vesszenek a feledés homályába.

IRODALOMJEGYZÉK

- 45 éves a Szárazföldi Parancsnokság. Szárazföldi Haderő. Külföldi szám. Magyar Honvédség Szárazföldi Parancsnokság Kiadvány, 2006.
- A láthatatlan hadsereg. MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság. A Honvédelmi Minisztérium Sajtó- és Tájékoztató Irodájának kiadványa. Budapest, 2002.
- Az MH HTEK parancsnok jelentése az alakulat átadásakor az MH ÖHP részére.
- Az MH HTPEK parancsnok jelentése az ellátó központ MH ÖHP részére történt átadás alkalmából. 2007. A MH Hadtápanyag Ellátó Központ rövid története.
- Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság története 1997 – 2003. Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. Budapest, 2003.
- Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság története 2000 – 2006. Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. Budapest, 2006.

- Bemutatom az alakulatot. Honvéd Altiszti folyóirat. www.honvedelem.hu/ekonyvtar.zrinyimedia.hu
- Dr. Gáspár Tibor: A VSZ-ből a NATO-ba. (Egy logisztikus parancsnok visszaemlékezései) Kézirat.
- Dr. Gáspár Tibor: A német-magyar logisztikai együttműködés hatása a logisztikai rendszer korszerűsítésére. Az MH Központi Logisztikai Bázis létrehozásával kapcsolatos tervek és konkrét lépések. Honvédségi Szemle 2014/6. szám.
- Dr. Gáspár Tibor: Az anyagi-technikai integráció megvalósulása. Katonai Logisztika 2015/1. szám.

PÁNCÉLOZOTT SZÁLLÍTÓ-, ELLÁTÓ ÉS HARCJÁRMŰVEK ÚSZÁSA

Absztrakt:

Az úszó harcjárművek elsőként a harmincas években jelentek meg. Alkalmazásukra tömeges méretekben az amerikai haderő Csendes-Óceán térségében végrehajtott partraszállásainál került sor, elsősorban utánpótlás-szállító feladattal. Ezzel párhuzamosan a fegyveres harc megvívására alkalmas könnyű úszóképes harcjárművek is kifejlesztésre kerültek. Úszóképes járművek a polgári logisztikában is alkalmazhatók, mint speciális szállítójárművek, különleges éghajlati és talajviszonyok között. Jelen tanulmány az úszóképes páncélozott szállító-, ellátó- és harcjárművek legismertebb típusait tekinti át.

Kulcsszavak: úszó harcjármű, úszó harckocsi, II. világháború, magyar harcjármű-fejlesztés

Bevezetés

A páncélozott járművek irodalma, különösen a harckocsikat illetően, igen gazdag. A különböző szempontok alapján összeállított típusismertető könyvek és a hitelességet elsődleges szempontként kezelő enciklopédiák azonban, igen szűkösen foglalkoznak az úszásra képes kerekes vagy lánctalpas eszközökkel, azok sajátosságaival. Természetesen ez a néhány oldal nem tud teljes körű ismeretet adni mindazon területekről, amelyek meghatározzák ezen eszközök építési szempontjait, de tájékoztatást ad annak sokrétűségéről.

A II. világháború, valamint a különböző helyi háborúk tapasztalataira alapozva, a világ hadseregeiben követelményként jelentkezett és jelentkezik ma is, hogy a harcjárművek műveleti mozgékonyságának biztosítása érdekében a vízi akadályokat menetből, különösebb előkészítés nélkül legyenek képesek leküzdeni.

¹ Farkas Zoltán¹ nyá. mk. alezredes

A szárazföldi járművek terepjáró képessége, egyes esetekben azok úszóképessége ma már nem tartozik a különlegességek sorába, pedig az úszóképesség megvalósítása korántsem annyira természetes, és nem jelent egyszerű feladatot. A katonai eszközöknél a terepen történő mozgáshoz szinte már „kötelezően” hozzátartozik az úszóképesség megléte. Az utóbbi években azonban e tekintetben is megoszlanak a vélemények, mert az eszközök specializáltsága miatt ezt nem minden esetben tekintik megvalósítandó kritériumnak.

A páncélozott szállítójárművek egyre nagyobb mértékű alkalmazását a harctevékenységek felgyorsulása, a személyi állomány védettségének növelése tette indokolttá. A személyi állomány szállításán túl lőszer, anyag szállítására, továbbá sebesültek mentésére alkalmazták. A páncélozott szállító- és harcjárműveket a futóművük alapján kerekes, féllánctalpas és lánctalpas eszközökre csoportosítják. A féllánctalpas eszközök tömeges alkalmazására a II. világháborúban került sor. Az alkalmazás során szerzett tapasztalatok figyelembevételével végzett fejlesztések ellenére a különösebb előnyökkel nem rendelkező járművek kivonásra kerültek a hadseregek eszköztárából. Az eszközök alkalmazása során szerzett tapasztalatokat figyelembe véve a kerekes és lánctalpas eszközök terjedtek el. Mindkét változat kölcsönösen rendelkezik előnyökkel és hátrányokkal, így a fejlesztésük során egyaránt arra törekedtek, hogy a hiányosságok mérséklődjenek, minél kedvezőbb tulajdonságok kerüljenek kialakításra. Jelen írás nem foglalkozik a szárazföldi mozgás jellemzőivel, a kerekes és lánctalpas járművek mozgás-viszonyaival, előnyeivel-hátrányaival, hanem kiegészítő ismereteket kíván nyújtani arról, hogy milyen törvényszerűségek, elvek alapján kerülnek megalkotásra az ún. „kételtű” járművek, ezen belül is figyelmet fordítva a lánctalpas futóművel ellátott eszközökre.

A lánctalpas járművek többsége kizárólag szárazföldi mozgásra készül. Speciális feladatként jelentkezik az úszó járművek tervezése és kivitelezése, amelyek többségükben katonai célokat szolgálnak. A polgári életben is alkalmazhatók, mint speciális szállítójárművek, különleges éghajlati és talajviszonyok között.

A harckocsik alapvetően szárazföldi mozgásra készülnek, hiszen a nagy tömegük (30-60 t) és kialakításuk miatt úszásra nem alkalmasak. Ezek a harcjárművek vízi akadály leküzdésére – megfelelő előkészítést követően - rendszerint csak víz alatti mozgással, a mederfenéken történő haladással képesek. Az ilyen harcjárművek mellett azonban szükséges az úszó harceszközök (páncélozott szállító harc-

járművek) kialakítása is (pl. M-113, M-114 járműcsalád, BMP lövészpáncélos, BTR páncélozott szállító harcjármű, a tengerészgyalogság harckocsijai, PTSZ-M közepes úszó szállítójármű stb.), amelyek alkalmasak speciális műszaki berendezések felszerelése nélkül vízi terepszakaszok felderítésére, folyóátkelésre. Az úszóképes harcjárművek jelentősen növelik a csapatok mozgékonyágát, mert a mozgékonyág fogalmába a vízi akadályon való átkelés lehetősége is beletartozik. A II. világháború utáni években a vízi akadályok harckocsikkal történő leküzdésére különös figyelmet fordítottak, mivel a várható hadszínterek többségét a vízi akadályok nagy száma jellemezte. Ezen akadályok előkészítés nélküli leküzdése biztosítja a támadási ütem fenntartását. Követelményként jelentkezett, hogy a vízi akadály önálló leküzdése után, a túlsáron képes legyen a harctevékenység azonnali folytatására.

Jelen tanulmány a magyar fejlesztésű és gyártású úszó harcjárművek típusait is áttekinti, külön figyelmet fordítva arra, hogy *Európában első alkalommal magyar szakemberek hajtottak végre úszó harckocsival folyamátkelést* a Dunán, Háros és Csepel-sziget között, 1936-ban.

1. A páncélozott járművek úzásának elmélete

A II. világháború, valamint a különböző helyi háborúk tapasztalataira alapozva, a világ hadseregeiben követelményként jelentkezett és jelentkezik ma is, hogy a harcjárművek műveleti mozgékonyágának biztosítása érdekében a vízi akadályokat menetből, különösebb előkészítés nélkül legyenek képesek leküzdni.

A II. világháború előtti időben a járművek tömege 3 - 5 t körül volt, míg a korszerű „kételtű” járművek tömege már a 10 - 15 tonnát is eléri. Ezen eszközök géppuskával, gépágyúval, vagy ennél nagyobb űrméretű (pl. a PT-76B úszó harckocsi ágyúja 76,2 mm-es) löveggel is elláthatók, biztosítva ezzel az úzás közbeni tüzelést az átkelés sikeressége érdekében.

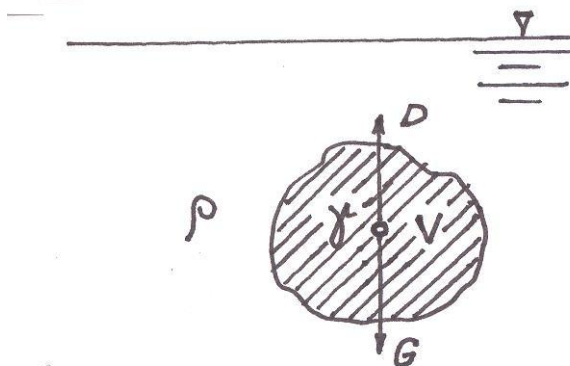
A kételtű járművek tervezésének alapvető nehézsége a vízi és a szárazföldi követelményeknek való megfeleltetés. Ennek megvalósítása érdekében az üzemmódoknak megfelelő optimális gépészeti kialakításokat kell létrehozni, amely körültekintő elméleti tervezést, majd gyakorlati vizsgálatokat jelent.

A járművek úszását csak úgy lehet biztosítani, ha az alváz (páncéltest) egyes részei vízbe merülnek. Archimedes törvényének értelmében a G tömegű test csak akkor képes úszni, azaz lebegni, ha az a D felhajtóerővel (tartóerővel) egyenlő.

$$G = D$$

A D tulajdonképpen hidrosztatikai nyomások eredőjéből származó erő, amelyet úszóképességnek, úszóerőnek is nevezhetünk, iránya függőleges, értelme a nehézségi erő irányával ellentétes. A D értéke meghatározható a következő összefüggéssel:

$$D = V * \rho$$

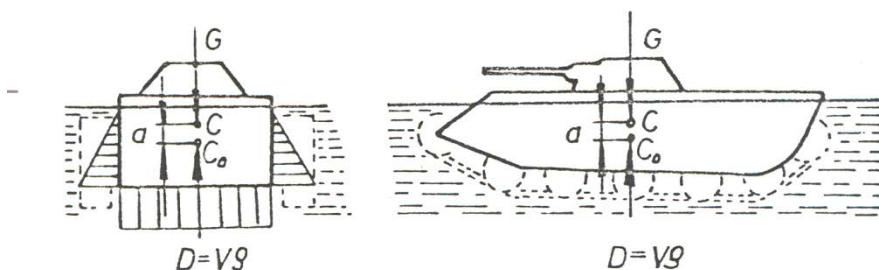


ahol: V = a vízkiszorítás térfogata (l)
 ρ = a víz sűrűsége

A fenti ábrán megvizsgálva egy test folyadékban elfoglalt helyzetét megállapíthatjuk, hogy ha a test fajsúlya egyenlő a folyadék fajsúlyával, akkor a test lebeg a folyadékban.

Amennyiben a test fajsúlya nagyobb, mint a folyadék fajsúlya, úgy a test lefelé merül a folyadékban.

Ha a test fajsúlya kisebb a folyadék fajsúlyánál, akkor az eredő erő felfelé mutat, és a test a felszín felé mozdul el. Ebben az esetben a test nem a teljes térfogatával megegyező térfogatú vízmennyiséget szorít ki, hanem annál kevesebbet, így a test egésze nincs a folyadék felszíne alatt, hanem annak csak egy része. Ezt a jelenséget nevezük úszásnak és az ilyen helyzetet elfoglaló testet pedig úszó testnek. Az úszóképesség meghatározásánál fontos a vízbemerült rész térfogatának megállapítása.



1. ábra. Tömegközéppontok úszó járműnél

Az 1. ábrán látható elvi vázlaton az úszás alapvető feltételeit látjuk. A C pont a jármű tömegközéppontja, a C_0 pedig a vízbemerült jármű által kiszorított folyadékterfogató tömegközéppontja. A két tömegközéppont láthatóan nem esik egybe. Nem is eshetnek egybe, mert ilyen esetben a vízben haladás nem lenne biztosított. A két tömegközéppont közötti távolságot az ábrán „a” betű jelöli.

Azt a vonalat, ameddig az úszó test (harcjarmű) vízbe süllyed, **merülési vonalnak** nevezzük. A merülési vonal meghatározása hosszadalmas számítási munka eredménye, amely a tervezők feladata. Az úszó járművek mozgása érdekében ajánlatos a járműtestnek a hossz tengely irányában kettő-három fokos ún. **hátradőlést** biztosítani, amit úgy érnek el, hogy az érték-középpontot a jármű orr része felé kissé eltolják. E dőlés következtében azonos függőleges mentén helyezkednek el a súly és az úszóképesség erői, biztosítva ezzel a kedvezőbb úszási feltételeket. A másik igen lényeges mutató az **oldaldőlés**. Amennyiben a tömegközéppontok elhelyezkedése nem kielégítő, akkor a jármű egy esetleges nagyobb mértékű oldaldőlés esetén a hossz tengelye körül átbillen, átfordul.

Az úszó járműveknél igen lényeges mutató az **úszóképesség-tartalék** megléte, melyet a jármű túlterhelhetőségének mértéke jellemmez, a teljes terheléshez viszonyítva. Az úszóképesség-tartalékot a vízvonal és a jármű felső síkja közötti távolság jellemzi. Katonai járműveknél az úszóképesség-tartalék határozza meg többek között a deszantbevetés lehetőségét, továbbá azt, hogy a jármű nem süllyed el, ha kisebb mennyiségű víz kerül annak belsejébe. Az úszóképesség-tartalékot a tervezés és próbák során úgy alakítják ki, hogy az a jármű maximális tömegének 20%-át tegye ki. Természetesen a jármű jellegétől, kialakításától függően ettől az értéktől eltérések lehetségesek, különösen azon eszközöknél melyeknek csak kisegítő funkciója

a vízi akadályokon való rövid távú átkelés biztosítása. Az így létrehozott jármű biztosítja a „vízi terep” megbízható leküzdését.

Külön figyelembe kell venni, hogy az úszóképessé tett harcjárművek páncélteste nem a klasszikus hajótestformát követi, hiszen ez, mint korábban erre már utaltam, csak kiegészítő funkció. Ezért feltétlenül szükséges a vezető előtt hullámtörő lemez kialakítása a megbízható kilátáshoz, valamint az, hogy a jármű tetejére az orr-résztől úszás közben ne kerüljön víz, mert adott esetben a létrejövő keresztirányú ún. bukducsoló lengés a járművet elsüllyesztheti. Az első időszakban a páncéltest formája nem játszott szerepet a tervezésnél. A későbbi tervezések során azonban olyan kialakításra törekedtek, amely megfelelt a szárazföldi követelményeknek, és a hajótestformát is jobban megközelítette. A páncéltest nagyságát úgy alakították ki, hogy minden segédeszköz nélkül képes legyen az úszásra, megfelelő vízkiszorítással, felhajtóerővel rendelkezzen. Ez azonban azt is eredményezi, hogy a harcjármű belső tere „szellősebb”, kényelmesebb, mint azon eszközöké, amelyek csak szárazföldi alkalmazásra kerültek kialakításra.

A következő ábrán jól látható, hogy a páncéltest orr-része ék alakú, a lánctalp felett nem egy lemez került felszerelésre, hanem a páncéltest kialakítása képezi a felső láncág „házát”. Ez a konstrukció hatékonyabb, nagyobb hatásfokú vízi üzemet eredményezett, egyúttal a felborulás elleni védelmet is jobban szolgálja. A páncéltest dőlési szögeinek megváltoztatása nagyobb védelmet ad a gyalogsági fegyverek lövedékeivel szemben is.



2. ábra. A PT-76M úszó harckocsi

Stabil helyzettel nem minden úszótest rendelkezik, mert helyzetük lehet stabil, labilis vagy közömbös. A páncélozott járművek testének kialakítását a függőleges oldalfalak jellemzik. Ezen eszközöknél csak a stabil helyzet fogadható el. Az úszásra is tervezett járművek tervezése tehát igen összetett feladat. Tervezéskor előzetesen megbecsülik az egyes fődarabok és részegységek tömegét, figyelembe veszik ezek felszerelési helyét az elgondolt páncél-(hajó) testben, és kiszámítják az egész jármű súlypontjának helyzetét. Ezek után a harcjármű tömegének ismeretében megközelítőleg meg lehet határozni a kiszorított víz térfogatát, és első megközelítésben a hosszmetzeti rajzon is fel lehet tüntetni a merülési vonal helyzetét. A rajz alapján kiszámíthatják az értékközéppontot (vízkiszorítási középpont) mint a kiszorított folyadékterfogat súlypontjának helyzetét.

A számítások megkönnyítése érdekében a kiszorított térfogatot egyszerű geometriai alakokra bontják fel. Amennyiben azt az eredményt kapják, hogy a D úszóképesség-erő nem egyenlő a G harcjármű tömegével, úgy a számítást korrigálni kell, és ennek érdekében a merülés vonalát a rajzon párhuzamosan felfelé vagy lefelé el kell tolni. Ezt a műveletet egyes esetekben többször is meg kell ismételni mindaddig, míg a tömegező és az úszóerő nem lesz egyenlő. Ez a soros közelítési módszer, melynek alkalmazásával rendszerint második, harmadik alkalommal kielégítő eredményt lehet elérni. A következő fázisban elkészítik a megtervezett harcjármű modelljét, és az úszóképesség-számítást kísérleti úton ellenőrzik. A stabilitás alapjában véve a hossz- és keresztirányú dőlésszög nagyságától függ. Ezen kívül megkülönböztetünk statikus és dinamikus stabilitást is.

Az úszásra kialakított járműveknél találkozunk még az **állékony-ság** fogalmával is.

Mi az állékony-ság? Az állékony-ság /stabilitás/ az úszó jármű olyan tulajdonsága, amikor az egyensúlyi helyzettől való eltérés esetén, az eltérést előidéző okok megszűnése után, a test azonnal vissza tud térni az eredeti helyzetébe. Az állékony-ságot tehát a már említett hossz- és kereszt (oldal) irányú dőlésszögek nagyságával jellemzik. A két állékony-ság közül az oldalirányú a „veszélyesebb”, mert általában az oldalra dőlés következtében a felborulás veszélye a nagyobb. Az oldaldőléskor fellépő erők következtében létrejövő nyomatékok, ha nem szűnnek meg - pl. helytelen fődarab elhelyezésnél –, a jármű felborul, elsüllyed, amely harcjárműveknél azt jelenti, hogy nem tudja a feladatát teljesíteni. A járműbe jutott vizet ürítő-szivattyúval távolítják el.

A szárazföldi járművekhez hasonlóan a vízben mozgó járműveknél is különböző ellenállásokkal kell számolni. Az egyik ilyen ellenállás a **mozgási ellenállás**.

A mozgási (hajó) ellenállás a jármű (hajó) haladását gátló erő, mely egyenletes sebességgel haladó járműnél (hajónál) a testet körülvevő vízben és levegőben fellépő nyomások és csúsztató feszültségek következtében keletkező erőhatások haladással ellentétes irányú összetevője.

Az úszás közbeni mozgási ellenállás a jármű konstrukciójával, keresztmetszetével, a külső részen elhelyezett egyéb kiálló részek alakjával szorosan összefügg. A mozgási ellenállás elsősorban a sebesség függvénye, mert a sebesség növelésekor az hirtelen megnövekszik, és ennek egyenes következménye, hogy nagy úszási sebességek elérése ezekkel a járművekkel nem lehetséges. Az ellenállási erőkkel szemben létre kell hozni egy ellentétes értelmű tolóerőt. A tolóerő a jármű motorjának energia felhasználásával jön létre, és ezt a hajócsavar (propeller) szolgáltatja. A nagy úszási sebesség létrehozása nem is követelmény, hiszen ezen eszközök feladatának alapvetően az önálló mozgási képességet kell tekinteni a vízi akadályok leküzdésénél. Sebességük 5 -12 km/óra érték körül mozog.

Az úszási ellenállás fajtáit igen nehéz tagolni, mivel összetett probléma, és az elméleti számítások elvégzése után igen nagy szerep jut a tapasztalati adatoknak, a makettekkel végzett kísérleteknek.

Az elméleti számítások minden esetben ideális folyadékokra vonatkozó tételekkel számolnak. Azt azonban tudnunk kell, hogy a folyadékok nem homogének, hiszen azok állapota, hőmérséklete, adott esetben nyomásuk is változik, továbbá idegen szennyező anyagokat is tartalmaznak.

Az **úszási /mozgási/ ellenállás** alapvetően a következő fajtákból tevődik össze:

- **folyadéksúrlódási (viszkózus) ellenállás:**
A súrlódási ellenállás a víz viszkozitásától, a járműtest érdeségétől és alakjától, a kiálló szerkezeti részekről, a víz mélységétől valamint a jármű sebességétől függ. A kiálló részek ellenállásait egyenként kiszámítják, vagy kísérleti úton meghatározzák, majd összegzik.

- **örvényképző ellenállás** (a jármű alakjának szoros függvénye):

Az úszó test víz alatti részén jelentkező ellenállásnak egyik összetevője ez, más néven leválási ellenállásnak is nevezik. A szakirodalom a leválás jelenségét az ún. „Borda – féle” veszteséggként tartja számon. Az úszó test nyomában egy haladási sebesség nélküli, örvénylő vízmennyiség jön létre. Ez az örvénylő vízmennyiség az úszó test mögött még sokáig megfigyelhető, és attól mozgási energiát von el. Az örvényképzésre fordított energia az úszó harckocsinál a jármű motor teljesítményének 5%-ánál is nagyobb lehet.

Mivel az örvényképző ellenállás nagymértékben függ az úszó test alakjától, ezért általában kísérleti úton határozzák meg, és maradék ellenállás néven emlegetik.

- **hullámképző ellenállás:**

A víz felszínén haladó jármű által keltett hullámok leküzdésére fordított energia. A mozgás jelenségei megváltoznak, ha a vízfelület hullámos. A hullámok lehetnek koncentrikus - vagy vándor-hullámok. A jármű által keltett és létrejövő hullámokat orr- és farhullámoknak nevezzük. A hullámképző ellenállást általában kísérleti úton határozzák meg.

A hullámozgás valamilyen gerjesztett jelenség hatásaként lép fel. Az úszó testre kifejtett hatása attól függ, hogy a haladási irányra merőleges vagy oldal irányú, milyen az úszó test alakja, sebessége, a víz mélysége, valamint a szél által keltett hullámok hullámhossza, magassága. Ezekkel a hatásokkal legtöbb esetben a haditengerészet deszant- és partra szállító járműveinél kell számolni.

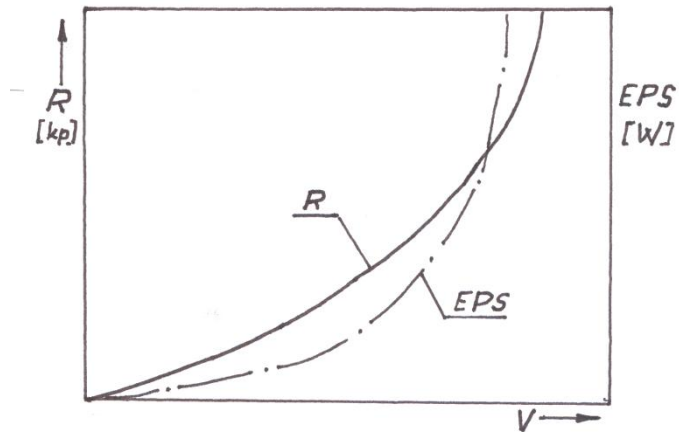
- **légellenállás:**

Harcjárműveknél kevésbé lényeges elem, mert a sebességük kicsi. Ennek jelentősége a víz felszínén a szél sebességétől, az általa keltett hullámok nagyságától függ.

Az úszó test összellenállása a felszínen úszó testnél a hullámképző ellenállásokból (R_h), az örvényképző ($R_ö$), a súrlódási ellenállásokból (R_s), valamint a kiálló részek ellenállásából tevődik össze. A kiálló részek ellenállásait egyenként kiszámítják vagy kísérleti úton meghatározzák, majd összegzés után megkapják a ΣR_{kr} -t.

Az úszó test összellenállását (R_T) az alábbi képlettel számolhatjuk ki:

$$R_T = R_h + R_s + R_ö + \Sigma R_{kr}$$



3. ábra. Az összellenállás a sebesség és a vontatási teljesítmény összefüggése

ahol: R = összellenállás;
 v = sebesség (km/h);
 EPS = az úszó test vontatási teljesítménye (kW)

Az összellenállás legyőzésére fordított teljesítmény az úszó test vontatási teljesítménye (EPS).

$$EPS = R * v$$

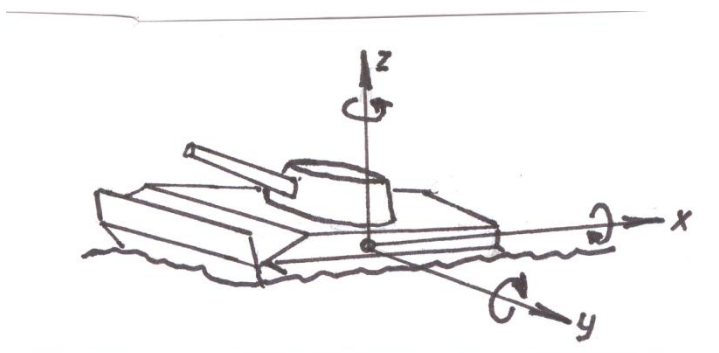
A vontatási teljesítmény és az úszó test motorjának teljesítménye között az alábbi összefüggés alkalmazható, amely a η összhatásfok és a Pe motor effektív teljesítmény szorzatából adódik.

$$EPS = \eta_{\circ} * Pe$$

Az összhatásfok figyelembe veszi a hajócsavar, a hajtást továbbító tengelyek, közlőművek, sebességváltó, tengelykapcsoló hatásfokait.

Az áramlásba helyezett testek ellenállását az ún. propulziós vontatással lehet meghatározni. A vizsgálatoknál egy v sebességgel haladó test ellenállását mérik az adott közegben. A kísérlet során a vizsgálni kívánt, megfelelő formájú testet rögzítik, majd a v sebességgel rááramoltatott folyadék erőhatását mérik a mért test és a rögzítés között elhelyezett erőmérővel. A mérés eredményét tekintve teljesen mindegy, hogy a test mozog-e az adott közegben, vagy a folyadékot áramoltatjuk ugyanolyan sebességgel a tárgyhoz képest.

Jelentős figyelmet érdemelnek az úszó járműre ható **lengések**, amelyek kedvezőtlenül hatnak a vízi üzem hatásfokára, a fegyverek irányzására, továbbá növelik a vízi ellenállásokat, az üzemanyag-fogyasztást, csökkentik a sebességet. Minden mozgó testnek az egyik legbonyolultabb mozgásformája a lengés, amelyet itt hajólen-géseknek nevezünk. A hajólengek álló vagy haladó hajókon bekö- vetkező szabad vagy gerjesztett lengések. A gerjesztett lengések a hullámzó víz hatására keletkeznek, és általában a legjellemzőbb tu- lajdonosságuk, hogy a szállított személyek számára nehezen elviselhe- tők. Mindezeken túlmenően igen veszélyesek is, hiszen felboruláshoz vezethetnek. A szárazföldi járműveknél a lengések amplitúdóját len- gés csillapítókkal csökkentik, szüntetik meg, a hajóknál erre nincs le- hetőség.



4. ábra. *Lengésfajták*

A legfontosabb lengések az (x) tengely körüli „ringó”, oldalirányú lengés, az (y) tengely körüli „bukdácsoló”, a (z) tengely körüli ún. csellengő mozgás (csak mozgás közben), és függőleges irányú ún. merülő lengések. Úszás közben ezek a lengések összetetten jelentkeznek.

Az úszótestek esetében külön figyelmet kell fordítani az úszótest-nél keletkező rezgésekre. A testet, mint szabadon rezgő tartót kell figyelembe venni. A rezgések létrejöhetnek külső gerjesztő erők és a belső térben elhelyezett gépek, propulziós berendezések, erőátviteli berendezések kiegyenlítettlen működéséből adódóan. A rezgések lehetnek hosszirányú, hajlító vagy torziós rezgések. A rezgések fel- ismerése után azokat ki kell küszöbölni, mert létrejöttük és erősségük függvényében a berendezésekben törést okozhatnak. A páncélozott eszközöknél a rezgésszám, a rezgések nagysága, amplitúdója a személyi állományra kellemetlen hatást fejt ki, adott esetben fáradt-

ságot vagy rosszullétet eredményezhet. A jármű mozgásjellemzői a különböző külső hatások következtében tehát fontos szerepet játszanak a kezelőszemélyzet biológiai, pszichológiai állapotában. A lengések személyzetre gyakorolt fiziológiai hatását diagramokkal, mérőszámokkal minősítik. Ezek fontos tényezők, elsősorban a kezelőszemélyzet teljesítőképességét illetően.

Az úszási ellenállás leküzdéséhez szükséges vonóerő (tolóerő) létrehozásához a járműveket különleges vízi „járószervezettel” látták el.

Ilyen berendezések lehetnek:

- hajócsavarok,
- vízsugaras hajtóművek,
- hidrodinamikus házzal ellátott futóművek.

A fenti három típusnak természetesen vannak előnyei és hátrányai, amelyeket a velük szemben támasztott követelmények alapján határozhatjuk meg.

2. A hajtóművekkel szemben támasztott követelmények

2.1. A hajtómű hatékonyságának biztosítása úszás közben

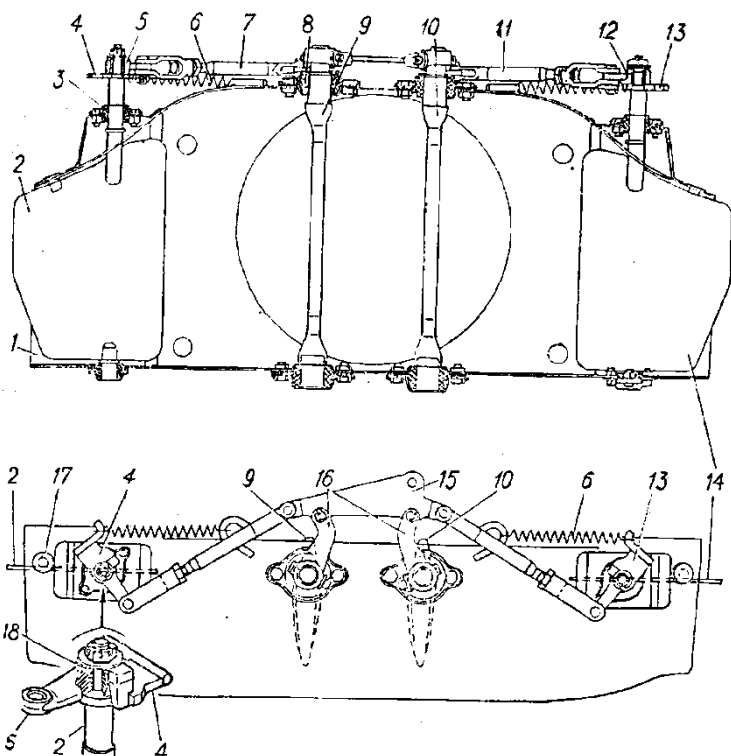
A harcjárműveknél e feltétel teljesítése és biztosítása lényeges - a teljesítmény ésszerű kihasználása mellett –, a legnagyobb sebesség és a manőverezhetőség elérése szempontjából. Ezt a követelményt legjobban a vízsugaras hajtóművek, kevésbé a hidrodinamikus házzal ellátott lánctalpas futóművek elégítik ki. A harcjárműveknél a hajócsavarhoz történő rossz vízhozzáramlás következtében a hajócsavarok hatékonysága, hatásfoka kisebb, mint a hajóknál.

2.2. A jármű úszás közbeni fordulékonyága

A fordulékonyágot (kormányzást) különböző típusú kormányberendezésekkel valósítják meg. A kormányberendezések kialakítása attól is függ, hogy egy vagy két hajócsavarral hajtott eszközről beszélünk.

A kormányzásnak kettős feladata van. Egyrészt a jármű adott irányban való tartása, másrészt a meghatározott görbe pályán való mozgás biztosítása.

Az **egycsavaros kormányzás** esetében a kormánylapátot a hajócsavar mögött közvetlenül, annak középvonalában helyezik el, így a hajócsavar mögött fellépő felgyorsított víz hatásosabb (jobb hatásfokú) kormányzást biztosít. Ebben az esetben a hajócsavar és a kormánylapát közötti távolságot a minimálisra kell csökkenteni a jó kormányozhatóság érdekében.



5. ábra. Vízi kormányyszerkezet

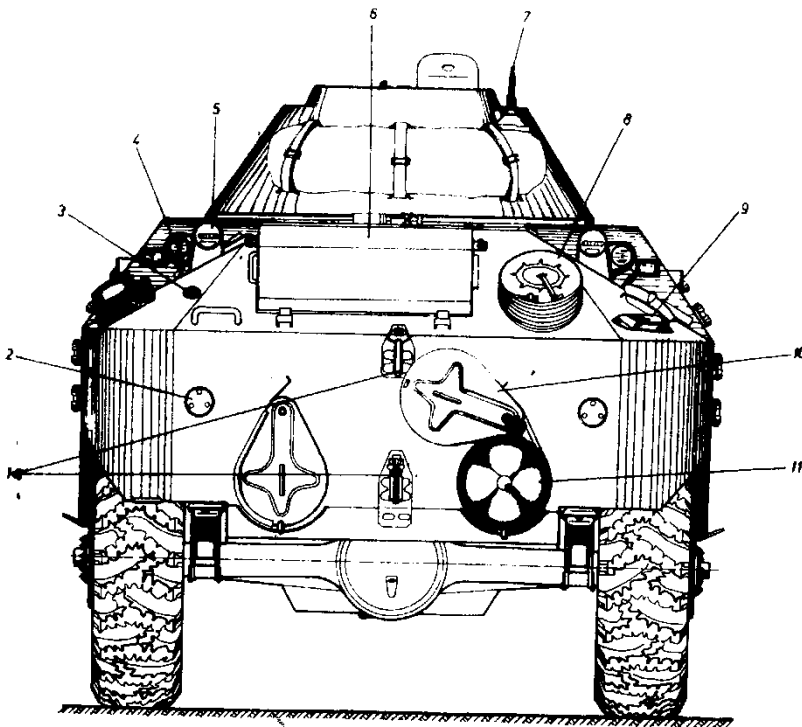
- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1 – kormányszerkezet háza; | 2 és 14 – hátrameneti zárólap; |
| 3 és 8 – gömbcsukló, | 4 és 13 – zárólap működtető kar, |
| 5 és 12 – zárólap kar, | 6 – rugó, |
| 7 és 11 – zárólap mozgatórúd, | 9 és 10 – kormánylapátok, |
| 15 – felső összekötő kar; | 16 – kormánylapát mozgató karok; |
| 17 – ütköző elem, | 18 – persely. |

Azon eszközöknél, amelyeknél **kétszavaros hajtás** van, de a hajócsavarok nem csőben helyezkednek el, a kormánylapátot nem a hajócsavarok mögött, hanem azok között célszerű elhelyezni. Mindkét esetben a hajócsavarok és a kormánylapát szabadon van elhelyezve a vízben. A két hajócsavarral működő berendezéseknél érdekességként meg kell említeni, hogy a két hajócsavar ellentétes irány-

ban forog. Ez biztosítja a két hajócsavar által ébredő forgatónyomatékok kiegyenlítését.

A BTR 60 és a BTR 80 típusú harcjárműveknél egy hajócsavar van az állólapátokkal ellátott terelekűp mögött, ahol azonos átmérőjű csőben helyezkedik el a kormánylapát.

Kétcsavaros vízszugaras hajtással rendelkezik a magyar tervezésű és gyártású D-944 típusjelű viselő páncélozott szállító harcjármű (PSZH). A jármű hátulnézeti képén jól láthatók a két vízszugarcsővet elzáró zárólapok.



6. ábra. D-944 harcjármű hátulnézete

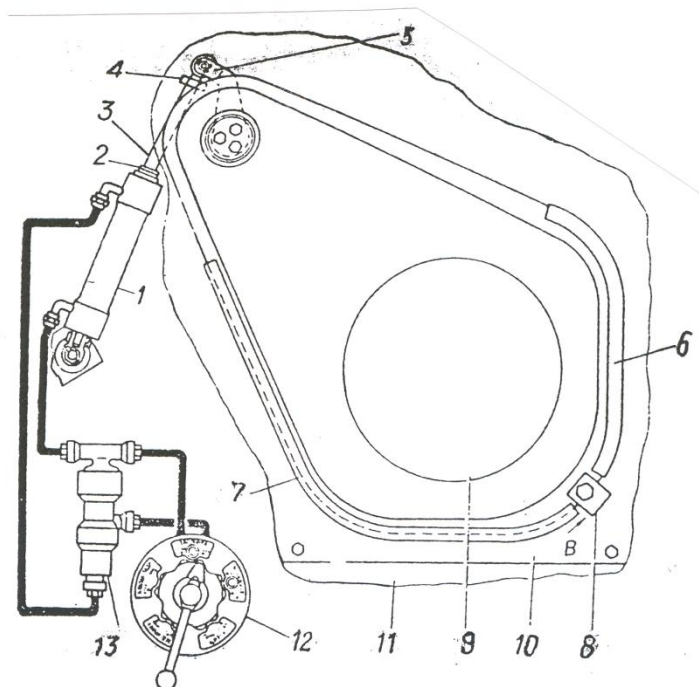
- | | |
|---|---------------------|
| 1 – vonóhorog vízben és szárazföldön történő vontatáshoz, | |
| 2 – fényvisszaverő prizma, | 3 – deszant jelző, |
| 4 – irányjelző lámpa, | 5 – hátsó lámpa, |
| 6 – mentesítő készlet, | 7 – antenna tőke, |
| 8 – kötéldob, | 9 – kipufogócsanak, |
| 10 – zárólap, | 11 – hajócsavar |

A páncélozott eszközöknél a hajócsavarokat csövekben helyezik el. Két hajócsavar esetén azok külön csőben kerülnek elhelyezésre,

és a kiömlő csőből kiáramló víz útjának elzárásával biztosítják a fordulásokat.

Harcjárműveknél nem célszerű a páncéltesten kívül elhelyezni a hajócsavart, mert az rendkívül sérülékeny, és nem felel meg a harcjárművel szemben támasztott egyéb követelményeknek.

A fordulékonyság elvárásainak legjobban a vízsugaras hajtómű felel meg, amelynek kiömlő csöve vagy csövei a jármű farrészén helyezkednek el, kiegészítve az oldalpáncélhoz kapcsolódó hátrameneti csővel. A kiömlő csöveket egy - egy elzáró lappal lehet lezárni, így egy kiömlő cső lezárása esetén a lezárt oldal irányába fordul a jármű, mivel a kiáramló víz a hátrameneti csövön távozik. Két kiömlő cső elzárása esetén, a hátrameneti csöveken kiáramló víz tolóerejénél fogva hátrafelé úszik. Ilyen megoldást találunk az úszó harckocsinál.

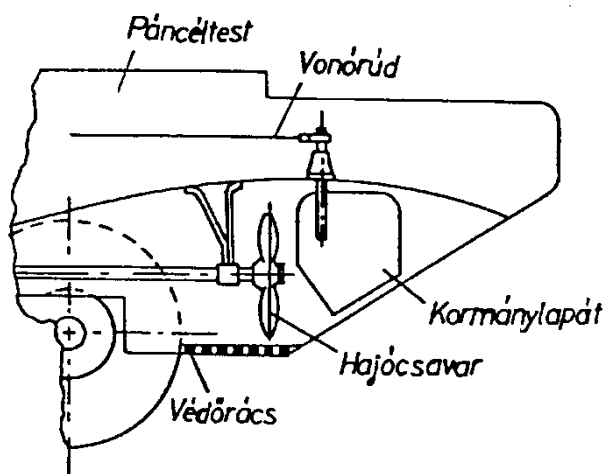


7. ábra. A vízsugaras hajtómű zárólapja

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1 – hidraulikus munkahenger; | 2 – szabályzó alátét; |
| 3 – dugattyúrúd; | 4 – ellenanya; |
| 5 – zárólap-tengely karja, | 6 – zárólap-merevítés; |
| 7 – labirinttömítés; | 8 – ütköző; |
| 9 – zárólap; | 10 és 11 – farpáncéllemez; |
| 12 – hidraulikus elosztószelep; | 13 – hidraulikus zár. |

A **hidrodinamikus házzal** ellátott lánctalpas futóművek az előzőekben leírt fordulékonyági képességgel kevésbé rendelkeznek. Az úszás közbeni manőverező képességet, fordulásokat a lánctalpak sebességének különbségével érjük el, melyet legjobban a bolygóműves kormányművekkel lehet biztosítani. A bolygóműves kormányművek egyes esetekben lehetővé teszik azt is, hogy az egyik lánctalp előre, a másik hátrafelé forogjon. Ilyen megoldás található az MTLB alvázakkal ellátott eszközöknél.

A hajócsavarral és kormánylapáttal ellátott eszközöknél kevésbé biztosított a jó fordulékonyág. Jobb fordulási lehetőséget biztosítana az, ha egymáshoz képest két független hajócsavart alkalmaznánk, de ennek kivitelezése rendkívül bonyolult konstrukciós feladatot jelent, így alkalmazása harcjárműveknél nagyon ritka esetben valósul meg.



8. ábra. Páncélozott gépkocsi hajóhajtás elrendezési vázlata

A **hajócsavar** olyan propeller, amely kúpos furattal ellátott agyon lévő szárnyakból (levelekből) áll. A hajócsavarok lehetnek állandó és változó emelkedésűek. Az állandó emelkedésű hajócsavar szárny-metszeteinek emelkedése minden sugáron azonos, míg a változó emelkedésű hajócsavar esetében változó. A merev hajócsavar szárnyai az aggyal egybeöntöttek vagy az agyhoz hegesztettek, míg az állíthatók szárnyai a hajócsavar tengelyére csaknem merőlegesen elfordíthatók. Különböző sebességeknél ez egyaránt biztosíthatja az állandó nyomatékfelvételt is. A hajócsavar lapátjainak hajlásszöge azt jelenti, hogy minden egyes fordulatnál mennyivel mozdítja előre a vízben a járművet. Ez a távolság a hajócsavar átmérőjétől függ.

A hajó hajtásához szükséges hajócsavar teljesítménye és hatásfoka szoros összefüggésben van, mert a hajócsavar ideális hatásfoka annál jobb, minél kisebb annak terhelése. Az ideális hatásfok elérése érdekében tehát a lehető legnagyobb átmérőjű hajócsavart kell alkalmazni.

A hajócsavar átmérője függ a motor teljesítményétől, ezért a kisebb átmérőjű hajócsavar a kisebb teljesítményű motorokhoz, nagyobb sebességhez, míg a nagyobb átmérőjű hajócsavar a nagyobb teljesítményű motoroknál használatos, mivel ez nagyobb mennyiségű vizet mozgat meg. Az elméletben számított valóságos csavarút azonban nem valósul meg a folyadék csúszása miatt. A valós csavarút az elméleti út kb. 80–90%-a lehet. A motor teljesítményének tolóerővé alakításában tehát a hajócsavar átmérője meghatározó szerepet játszik. A háromlevelű hajócsavar nagyobb sebességet, míg a négylevelű a maximális nyomatékot, egyenletes, vibráció-mentes üzemet tesz lehetővé.

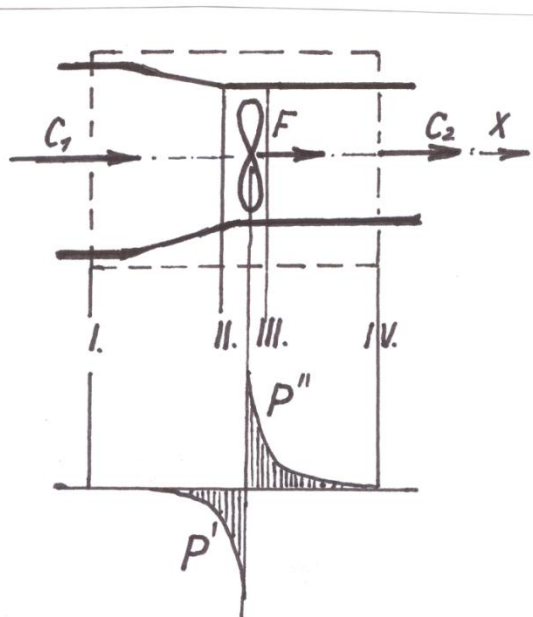
A tervezés során - a megbízható üzem biztosítása érdekében - nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy a hajócsavar által létrehozandó tolóerő és sebesség, illetve a teljesítmény és sebesség viszonyai-
ban fontos, hogy minden fordulatszámhoz optimális csavarátmérő tartozzon, amely a legjobb propulziót biztosítja. Ezért megfelelő áttételt kell tervezni a motortól a hajócsavar részére. A megfelelő áttétel létrehozása a szárazföldi futómű és a hajócsavar között azért szükséges, hogy azok együttes működésekor túlterheléstől mentes, biztonságos üzemelés jöjjön létre.

A hajócsavaroknál találkozunk a kavitáció jelenségével. A kételtű járműveknél a kavitáció jelenségével nem kell külön foglalkozni, mert ezen eszközöknél a vízi üzemidő lényegesen kisebb, mint a kifejezett vízi járművek esetén.

A hajócsavar tolóerejét is az előzőekben említett propulziós vontatás módszerével lehet meghatározni, ilyen esetben azonban figyelembe kell venni az áramló közeg változó sebességét is.

Ha egy hajócsavart párhuzamos áramlású közegbe helyezünk, és meghatározzuk a csavarra ható impulzuserőt, az egyenlő lesz a csavar által átadott F erővel. Ez az erő a folyadékot x irányba felgyorsítja. A 17. ábrán látható, hogy a változó átmérőjű csőbe vezetett folyadék I. és IV. fázis között C_1 belépő és C_2 kilépő sebességgel rendelkezik, mely a hajócsavarnál F erőt ébreszt. A p' a hajócsavar előtti,

míg a p'' a hajócsavar utáni nyomást mutatja. A nyomás a hajócsavartól távol már kiegyenlítődik.



9. ábra. A hajócsavar sebesség- és nyomásviszonyai

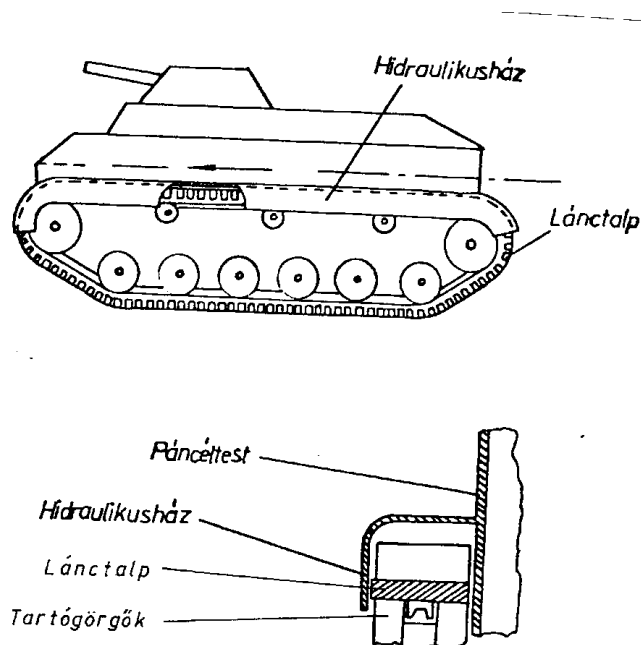
Az I-II. és a III-IV. közötti folyadékáramlási sebesség és a keresztmetszet közötti összefüggések a Bernoulli-egyenlettel számíthatók. A hajócsavar hatásfokát vizsgálva megállapították, hogy az annál nagyobb, minél közelebb van a kilépési sebesség a belépési sebességhez. Ha ez a feltétel megvalósul, akkor a tolóerő nagyon lecsökken. Pl. ha a $C_1 = C_2 \rightarrow F = 0$, ezért az optimális viszonyokat nagyon nehéz megtalálni.

2.3. A vízen járást biztosító alkatrészek törés és harci sérülésekkel szembeni védelme

A védettséget úgy érik el, hogy a szerkezeti elemeket (pl. a vízsu-gárhajtóműveket) a jármű belső részében helyezik el. Minden szerkezeti elem azonban – egyes szállításra tervezett eszköz esetében – nem helyezhető el a belső térben, így pl. a kormánylapátok, zárólapok, hajócsavarok. Ezen szerkezeti elemek képezik a harcjármű sebezhető elemeit, amelyek részleges vagy teljes mozgásképtelenséget, irányíthatatlanságot eredményezhetnek.

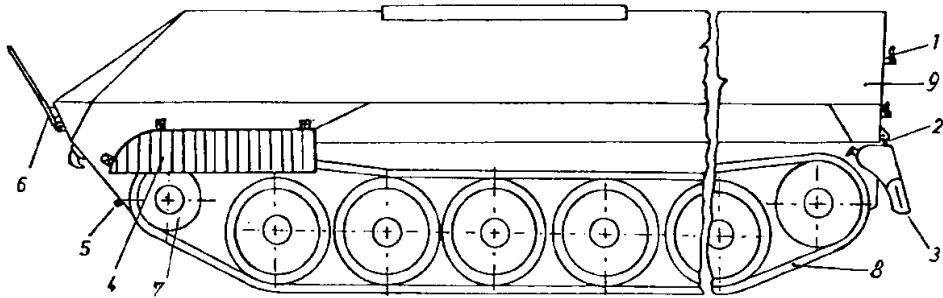
2.4. A vízen járást biztosító alkatrészek szerkezeti egyszerűsége, a legkisebb súlya és térfogata

A követelménynek legjobban a hidrodinamikus házzal ellátott lánctalpas futóművek felelnek meg, ezért ezt a típust célszerű előnyben részesíteni.



10. ábra. A hidrodinamikus hajtás vázlatja

A mozgás biztosításához szükséges részegységek a felső lánctalpnál – láncágnál – helyezkednek el (hidrodinamikus burkolat, hidrodinamikus rács). A lánctalpak kapaszkodó bordái biztosítják a víz, illetve a jármű mozgását. Esetenként a kapaszkodó bordák kiegészíthetők a láncagokra szerelhető talajkapaszkodókkal is. A jármű mozgását a vízen a lánctalpak forgása biztosítja ugyanúgy, mint szárazföldi mozgáskor, csak jóval kisebb hatékonysággal. A lánctalpak tulajdonképpen felfoghatók a folyami hajón található lapátkerekeknek is. Mivel a harcjárművek nem kifejezetten vízi járművek, így a vízbe merülésük is elég nagy. A nagy bemerülés következménye az, hogy nem csak az alsó, hanem a felső láncág is a víz alá kerül, amely a mozgást nem segíti elő. Addig, amíg az alsó láncág a mozgás szempontjából hasznos vonóerőt hoz létre, a felső láncág ezzel szemben fejt ki hatását. A káros jelenség megszüntetésére szerelik fel a felső lánctalp mellé a hidrodinamikus burkolatot, amely majdnem teljesen semlegesíti az ellenhatást.



11. ábra. Hidrodinamikus rácsok elhelyezése

- | | |
|--|----------------------------|
| 1 – hátsó hidrodinamikus rács rögzítő, | 2 – csuklópánt, |
| 3 – hátsó hidrodinamikus rács, | 4 – első hidraulikus rács, |
| 5 – hullámtörő alsó ütköző, | 6 – hullámtörő lemez, |
| 7 – láncmeghajtó kerék, | 8 – lánc talp, |
| 9 – páncéltest. | |

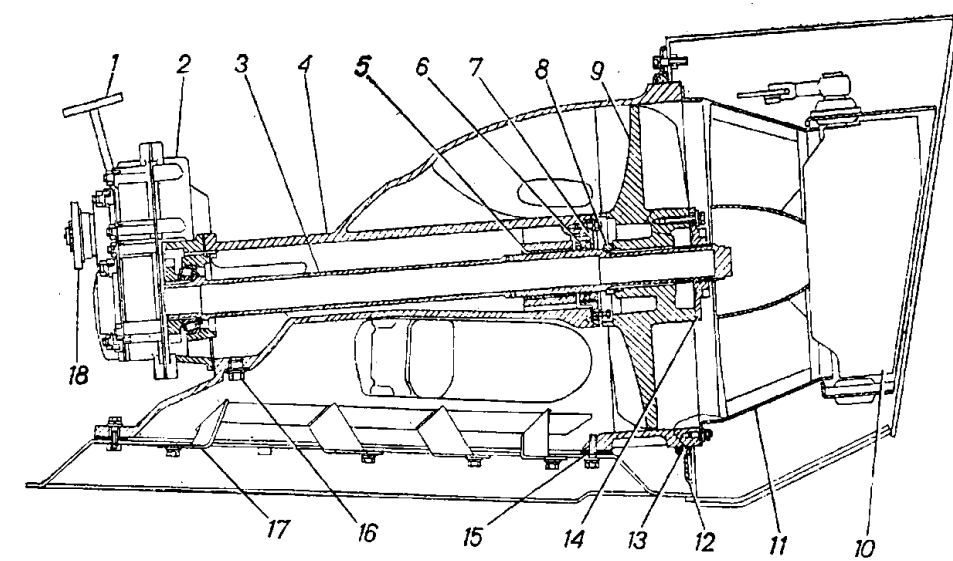
Az ilyen kialakítás a harckocsitest átalakítását, módosítását is szükségessé teszi. A lánc talp által létrehozott vonóerő további növelését úgy érik el, hogy az alsó láncág hátsó, felfutó ágához hidrodinamikus rácsot helyeznek. A lánc talpat körülvevő víznek egy része a hidrodinamikus rácsra kerül. Onnan hátrafelé irányulva reaktív hatás jön létre, amelynek következtében a vonóerő megnövekszik. A hidrodinamikus rácsokat szárazföldi mozgáskor fel lehet emelni és rögzíteni, vagy könnyen leszerelhetők és a járművön elhelyezhetők.

A kerekes futóművel rendelkező járműveknél úszás közben általában a kerekek nem, csak a vízbe történő be- és a vízből való kihajtásnál kerülnek meghajtásra. Amennyiben úszás közben a kerekek hajtottak, úgy a gumiabroncsok mintázata elősegítheti az úszás sebességének növelését, de mint a lánc talpas eszközöknél, itt is különkülön kell megvizsgálni a kerekek feletti és azok alatti vízmozgásokat. A sajátosságok között még az is vizsgálandó, hogy az egymás mögött lévő kerekek közötti vízmozgás milyen hatékonysággal rendelkezik. Elméletileg hasonló hidrodinamikai jelenségekkel találkozhatunk, mint a lánc talpas futóművel rendelkező eszközöknél.

Az úszásra alkalmassá tett gép- és harcjárműveknél kiemelten fontos a zárt felépítmény egyes részeinek (tengelyek, nyílászárók, hajtásházak, zárófedelek) megbízható tömítettsége.

A **víz sugaras (hidroreaktív) hajtóműveket** a XX. század közepén kezdték alkalmazni, főleg alacsony merülésű hajóknál, naszádoknál, vontató hajóknál, önjáró pontonoknál.

A vízsugaras berendezés lehet egycsöves vagy kétcsöves kivitelű. Az **egycsöves vízsugaras hajtómű** egyik változatát mutatja a 12. ábra. Ebben az esetben a vízsugaras hajtómű a jármű hossz tengelyében helyezkedik el. Az itt ábrázolt berendezésnél egy négylapátos hajócsavar biztosítja a jármű vízben történő mozgását.

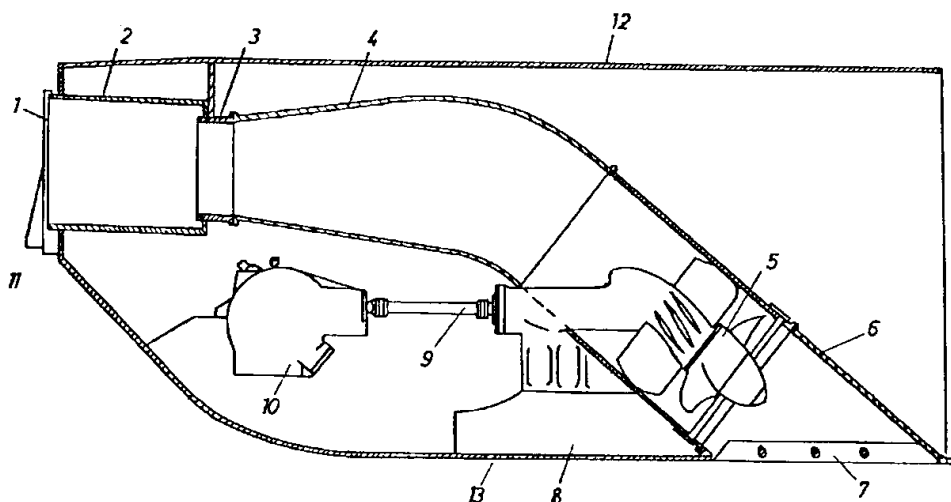


12. ábra. Egycsöves vízsugaras hajtómű

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1- olajfeltöltő nyílászáró csavar fogantyú, | 2 – hajtóműház (áttételház), |
| 3 – hajócsavartengely; | 4 – hajócsavartengely háza; |
| 5 - persely, | 6 – tömítő karmantyú, |
| 7 – karmantyúház fedél; | 8 – távtartó gyűrű; |
| 9 – hajócsavar; | 10 – kormánylapát; |
| 11 – terelőkúp az álló lapátokkal; | 12 – rögzítő perem; |
| 13 – tömítőgyűrű; | 14 – hajócsavart rögzítő anya; |
| 15 – tömítés; | 16 – leeresztő nyílászáró csavar; |
| 17 – leszerelhető védőrács; | 18 – hajtótengely rögzítő perem. |

A vízsugaras berendezés, mint a 21. ábrán látható, egy axiális vízszivattyúból áll, melyet azonos átmérőjű csőben helyeztek el. A cső alsó és felső részéhez különböző átmérőkkel csövek csatlakoznak. Az alsó cső nyílása a szívónyílás, ami a fenékpáncélra illeszkedik. A kialakításnál arra törekednek, hogy a belépő vízsebesség és a hajó haladási iránya minél kisebb szöget zárjon be, ezzel csökkentve a belépési veszteségeket.

A **kétcsöves** berendezés nagyobb tolóerőt biztosít, de feltételezi azt is, hogy a két hajócsavar által létrehozott tolóerő azonos.



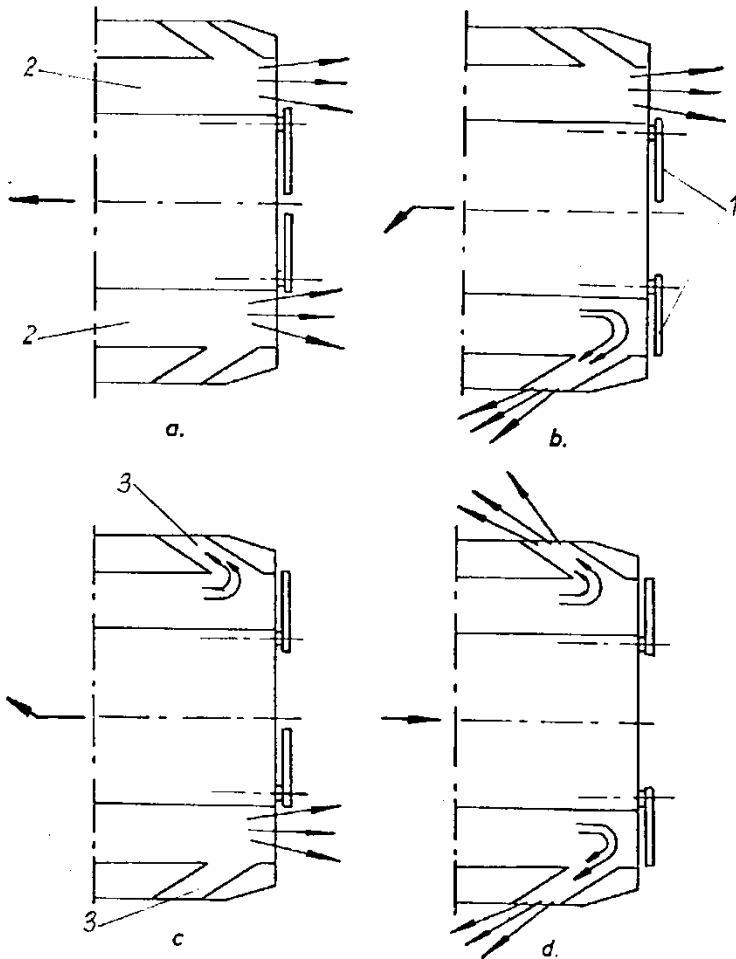
13. ábra. Víz sugaras hajtómű elvi vázlata

- | | | |
|----------------------|--------------------------------|------------------|
| 1- zárólap; | 2- kiömlő cső; | 3- szűkítő cső; |
| 4- víz sugarárcső; | 5- hajócsavar; | 6- szívócső ház; |
| 7- védőrács; | 8- hajócsavar hajtásház tartó; | |
| 9- meghajtó tengely; | 10- hajtómű-ház; | 11- farpán-cél; |
| 12- tetőpáncél; | 13- fenékpáncél. | |

A szívónyílás rácsszerkezettel van ellátva, melynek ellipszis alakú profilja egyben terelő lemezként is működik, hogy az irányterelési veszteségek csökkenjenek, és a nagyobb mechanikus szennyező anyagok, melyek törést okoznának, ne kerüljenek be a víz sugarárcsőbe. A szivattyú után rendszerint állólapátokat alakítanak ki azért, hogy a szivattyú által továbbított vízben keletkező örvényáramokat csillapítsák, mivel azok a hajtómű hatásfokát csökkentik.

A víz keresztülhalad a szűkítő csövön, ahol sebessége tovább növekszik, és a kiömlő csőbe kerülve – amelynek átmérője azonos – nagy nyomást kifejtve távozik. A csőből kiáramló víz sebessége meghatározza a jármű mozgási sebességét. Nem célszerű hosszú csövet alkalmazni, mert az a súrlódási ellenállást megnöveli. A kiömlő cső elhelyezhető a merülési vonal felett vagy alatta. A merülési vonal felett elhelyezett kiömlő csőből kilépő víz hatásfoka általában nagyobb, mint a merülési vonal alatt elhelyezetté.

Mivel a szivattyúk csőben helyezkednek el, így ahhoz, hogy a járművet kormányozni tudjuk, zárólapokkal meg kell változtatni a víz kilövellés irányát. Így mindkét zárólap elzárása esetén még a hátramenet is biztosítható.



14. ábra. Kormányzás kétcsöves vízugaras hajtóművel

- | | |
|----------------------|------------------------|
| a - egyenes menet, | b - balra fordulás, |
| c - jobbra fordulás, | d - hátramenet, |
| 1- zárólapok, | 2 - vízugarcsövek, |
| | 3- hátrameneti csövek. |

A vízugaras hajtómű tehát szárazföldön és vízen egyaránt védettnek tekinthető. A vízugaras hajtóműnek ez előnye. Hátránya, hogy a kocsi belső terében helyet foglal el, és az úszás biztosításához vízkiszorítást (felületnövelést) igényel. Kialakításuk után megállapítják a motor szükséges teljesítményét is. Lehet azonban fordított eset is, amikor a már adott motor teljesítményéhez kell megválasztani a szivattyút, majd a szállított teljesítmény alapján kiszámítani az úszási sebességet. A két megoldást mindenesetben kísérleti úton, maketten, majd a kísérleti járművön kikötői vizsgálatnak vetik alá. A vizsgálat során a jármű sebessége $v = 0$ és a motor különböző fordulatszámainál határozzák meg a kikötési vonóerőt. A vízugaras be-

rendezés hatásfokát a hasznos teljesítmény és a bevezetett teljesítmény arányaként állapítják meg.

Ennek az értéke 0,17 – 0,21 körül mozog.

A hidroreaktív hajtóművek nagy hatásfokúak, így adott fajlagos teljesítmény mellett a sebesség és hatótávolság növelését tették lehetővé.

A vízi és vízparti növényzet a propulziós hajtóművek üzemi működési körülményeit nehezítik.

A járművek motorjait és erőátviteli berendezéseit a túlterheléstől és a töréstől úgy igyekeznek megvédeni, hogy az előremeneti sebességi fokozatok közül csak egy – kettő kapcsolható a vízi üzemeltetés alkalmával, a hátrameneten kívül. Az ilyen behatárolás biztosítja a motor és az erőátviteli berendezések védelmét a teljesítmény függvényében.

Külön figyelmet és tervezési feladatot jelent azonban a járművek vízbe és vízből történő megbízható be- és kihajtásának megoldása, az ezek közben ható erők számbavétele. Ennek jelentősége abban van, hogy mindkét esetben jelentkezik azon probléma, hogy ezen időszakokban egyik hajtási forma sem működik megfelelő hatékonysággal. A vízre történő hajtást és a vízből való kihajtást ezért úgy oldották meg, hogy mindkét hajtásformát egyszerre lehessen üzemeltetni. Ebben az esetben a vízsugaras hajtómű és a szárazföldi futómű illesztése a kiemelt feladat. Ez a közös üzem.

A háromféle „vízi futómű” rövid ismertetése alapján megállapítható, hogy várhatóan a jövőben a hidrodinamikus burkolattal ellátott lánc-talpas futóművek és a vízsugaras hajtóművek kerülnek előtérbe a kételtű járművek tervezése során. A különböző vízi hajtóművek alkalmazását természetesen mindenkor az határozza meg, hogy milyen feladatra készítik, kerekes vagy lánc-talpas eszközben kerülnek alkalmazásra. Más fajta hajtóműveket kell az adott eszközbe tervezni akkor, ha az alapvetően szárazföldi alkalmazásra készül, és mást akkor, ha tengeri deszant eszközként vagy átkelő eszközként kívánunk alkalmazni. Az átkelő eszközként alkalmazott járműveknél külön gondot kell fordítani arra, hogy milyen tömegű, kiterjedésű terhet kívánunk szállítani, milyen távolságon, amelyhez megfelelő teljesítményű motor és hajtóművek szükségesek.

A korszerű eszközök tervezésénél a gazdaságossági tényezők figyelembevétele mellett, nem elhanyagolható követelményként jelentkezik az ergonómiailag is megfelelően kialakított hely a kezelőszemélyzet és a kezelőszervek, illetve a szállítandó személyek és anyagok szállítótere vonatkozásában.

3. Megvalósított úszó harcjármű konstrukciók

3.1. Az úszóképes páncélozott járműfejlesztés kezdetei a harmincas években

Már az 1930-as években a harcjárművek tervezőit az a gondolat foglalkoztatta, hogy úszóképes eszközöket készítsenek a hadseregek számára. Ilyen kísérletek voltak többek között Németországban, a Szovjetunióban, Nagy – Britanniában és az Amerikai Egyesült Államokban.

3.1.1. Szovjet úszó páncélozott harcjárművek

A harmincas évek során a Szovjetunióban készítették el a T-37, illetve a T-38 és T-40 úszó könnyű harckocsikat, amelyek a háború során a felderítő-zászlóaljok eszközei voltak (fegyverzetüket mindössze egy géppuska alkotta). Ezeknél a 3,3 - 4 t szerkezeti tömegű úszó harcjárműveknél nagyobb, nehezebb és erősebb fegyverzetű úszó harckocsival egészen az 50-es évekig nem rendelkezett a szovjet haderő. Az úszó harckocsik kis szerkezeti tömege lehetővé tette légi szállításukat, így ezeket a szovjet légideszantcsapatoknál is rendszeresítették.[30.]



15. ábra. Szovjet T-38 úszó könnyűharckocsi kormánylapátjai

3.1.2. Brit és amerikai úszó páncélozott harcjárművek

Az amerikai tervezők az egyik legnagyobb darabszámban gyártott (50 000 db) Sherman M4 típusú közepes harckocsit és az M4A2 Sherman III-as DD-1 (Duplex Drive = kettős hajtás) változatát tették alkalmassá az úszásra.



16. ábra. A Sherman „DD” harckocsi összehajtott úszóköpennyel

A kialakításánál figyelembe vették a Valentine harckocsinál előzetesen szerzett tapasztalatokat. A páncéltest lánctalp feletti részénél körben felszereltek egy vízhatlan, összehajtható (leereszthető) kötényt, amely biztosította a megfelelő vízkiszorítást, felhajtó erőt, így a harckocsi a farpáncélból kivezetett kettő - Duplex- propellerrel (hajócsavarral) haladt a vízben. Az első úszási kísérleteket a Mississippifolyón végezték, ahol az eredmények jónak tűntek, így ezt a változatot tervezték alkalmazni a második front megnyitásakor Normandiában.



17. ábra. A Sherman „DD” harckocsi összehajtott Straussler-féle úszóköpennyel

A D napon -1944. június 6-án- a szállító hajókból vízre bocsátott harckocsik többsége sikeresen partra ért. A partraszállás során nem számoltak azonban az óceán nagy hullámaival. Ennek következménye az lett, hogy a magas hullámok átcsaptak az úszóköpenyen, és több harckocsi elsüllyedt. A harckocsik vízrebocsátása az első hajókötéléknél túlságosan messze, mintegy 5 km-re - egyes adatok szerint 2 mérföldre (3,22 km) - történt a parttól. Ezen eszközöknek ez a távolság, a hullámverés és az aránylag kis sebesség miatt, túlságosan nagy volt. Ezért a vízre bocsátást a következő fázisban a parthoz közelebb, vagy közvetlenül a parton hajtották végre, a 41 cm-es hajóágyúk tüzének támogatása mellett.



18. ábra. Úszóképes Sherman harckocsi vízrebocsátása szállító hajóról

Az amerikai kísérletek és fejlesztések mellett Nagy-Britanniában is gőzerővel folytak a fejlesztések, amelyeknek magyar vonatkozása is van. Straussler Miklós (Nicholas Straussler), aki korábban Magyarországon dolgozott a Magyar Királyi Honvédség részére, visszatért, és az angol harckocsik úszóképessé tételén dolgozott. A kísérletek itt is a Sherman harckocsikon folytak. Az átalakítást a páncéltest köré rögzített vászonköténnyel és annak fenntartására szolgáló levegővel fel-fújt csövekkel (bordákkal) végezték. A Sherman DD vízén történő úszása közben a 76,2 mm-es lövegéből nem tudott tüzelni, mivel az a vászon kötényen belül helyezkedett el. A franciaországi partraszállásnál az M4A3E2 jelzésű harckocsik kerültek alkalmazásra, melyeknek egyik érdekessége volt, hogy a felhajtóerő növelése érdekében a 420 mm szélességű lánctalpak helyett 585 mm szélességű lánctalpakat szereltek fel. A szárazföldre jutott harckocsikról a személyzet egy

gyenge töltetű robbanóanyaggal a harckocsiról lerobbantotta az úszóköpenyt, így az harcképesé vált.



19. ábra. „DD” Sherman harckocsi kettős hajócsavar-hajtással

Kísérleteket folytattak úgy is, hogy a harckocsik oldalára az önálló úszást elősegítő tömlőket, pontonokat erősítettek fel, amelyek könnyen eltávolíthatóak voltak anélkül, hogy a személyzet kiszállt volna a harckocsiból. A mozgás biztosítására a hátsó pontonokon helyezték el a hajócsavarokat, melyeket rendszerint a láncmeghajtó kerékről hajtottak meg. A pontonok könnyű, $0,05 \text{ gr/cm}^3$ sűrűségű vízhatlan anyaggal kerültek feltöltésre, így a kézfegyverek lövedékeinek ellenálltak. Ezeknél a járműveknél fokozottan jelentkezett a gondos hermetizálás megoldása.

Az amerikai LVT(A) (Landing Vehicle Tracked, Armored - páncéloszott lánctalpas partra szállító harcjármű) úszó harcjármű család ré-

szeként különféle páncélozott szállítójármű-változatok, illetve úszó harckocsik legyártására egyaránt sor került.



20. ábra. Amerikai LVT(A)-1 úszó harckocsi

Az amerikai LVT-1 kételtű harcjármű első, eredetileg páncélozatlan lövészszállító változata 1941 júliusára készült el, és 20 teljes menetfelszereléssel ellátott katonát szállíthatott. Egy-egy 12,7 mm-es, valamint 7,62 mm-es géppuskából álló fegyverzetet kapott. 1943-ig összesen 1225 darab LVT-1 készült. Az ebből kifejlesztett LVT-1(A) úszó harckocsikra alapozva 1942. februártól már úszóharckocsi-zászlóaljokat is felállítottak a tengerészgyalogság hadosztályainak kötelékében. Az LVT (A)-1 jelzésű harckocsi-változatra az M5 könnyű harckocsi tornyát szerelték egy 37 mm-es löveggel. Személyzete 6 főből állt. A mechanikus forgatószerkezettel ellátott torony giroszkópos lövegstabilizátorral rendelkezett. A giroszkópnak köszönhetően lehetővé vált a menet-, illetve úzás közbeni tűzkiváltás. Kiegészítő fegyverzetét egy 12,7 mm-es és két 7,62 mm-es géppuska alkotta. A torony 31-67 mm-es páncélzattal rendelkezett, míg magát a harcjárművet vékonyabb - oldalt és felül 6,35 mm-es, elöl pedig 12,7 mm-es - páncéllemezek védték. A jármű meghajtásáról az M3A1 könnyű harckocsiból származó, 250 LE teljesítményű, héthengeres, léghűtéses Continental W-690-9A típusú repülőgép csillagmotor gondoskodott. Ugyanebből a páncélosból származott a váltómű is, mely öt előre- és egy hátrameneti fokozattal rendelkezett. A lánc tagok felületén különleges bordázatot alakítottak ki, tulajdonképpen ezek hajtották a járművet a vízben. A harcjármű szárazföldön 32 km/h, vízben pedig 12 km/h sebesség elérésére volt képes. Hatótávolsága szárazföldön 483 km, vízben 242 km volt. Az ilyen módon könnyű harckocsivá alakított kételtű jármű képes volt leküzdeni a gyengén páncélozott japán harc-

kocsikat és páncéltörő ütegeket, miközben páncélzata ellenállt a kézi-fegyverek és a nehézgéppuskák találatainak is. Összesen 510 darab AMTANK (Amphibius Tank) készült, amelyből 328 darabot a szárazföldi erők, 182 példányt pedig a tengerészgyalogság vett át. Az LVT-eket elsősorban a csendes-óceáni hadszíntéren alkalmazták, ahol az összes kombinált hadműveletben részt vettek. Nagyobb mennyiségű LVT(A)-1 úszó harckocsival 1944. február 1-3. között a Marshall-szigetekhez tartozó Kwajalein, Roi és Namur szigetén hajtottak végre partraszállást. Az európai hadszíntéren csak kétszer kerültek nagyobb számban bevetésre: a Schelde-folyó körüli harcokban 1944 őszén, majd jelentős szerepet játszottak 1945 márciusában a Rajnán való átkelés során, illetve 1945. április 24-én a Pó folyón való átkelésnél is. Még 1956-ban is használták a francia és angol haderők partraszállása során a Szezi-csatorna térségében.



21. ábra. Amerikai LVT(A)-4 úszó harckocsik

Az LVT-4 kételtű lövészszállító harcjármű 1944-ben jelent meg. 30 felfegyverzett tengerészgyalogost tudott szállítani, szárazföldön 32 km/h, vízén 12 km/h sebességgel. Az LVT-4 úszó harcjárműnél vált alapvető szerkezeti résszé a lehajtható hátsó rámpa. Zárt, páncélozott és lövegtoronnyal ellátott változatát, az LVT (A)-4 kételtű könnyű harckocsit 75 mm-es ágyúval szereltek fel. Az LVT(A)-4 harcjárművet a parti erődítmények megsemmisítésének érdekében szerelték fel az M8 harckocsi 75 mm-es löveggel felfegyverzett tornyával. Az L/16 kaliberhosszúságú tarack javadalmazása 100 lőszer volt. A harcjármű személyzete hat főből állt. A felülről nyitott toronyra egy 12,7 mm-es géppuskát is felszereltek. Páncélzata a toronynál 67 mm, a páncéltesten 6-13 mm volt. A jármű az M5 Stuart könnyű harckocsi meghajtását - két V8-as, 110 LE teljesítményű Cadillac motort és erőátviteli rendszerét - kapta, melyek az úszótest elejébe kerültek. A motorok

mindegyikéhez egy-egy különálló erőátviteli rendszer - Hydromatic automata váltó - csatlakozott, melyek a jármű két oldalára kerültek. 1307 darabot a szárazföldi haderő vett át, ahol hét zászlóaljat szereltek fel velük, 533 darabot pedig a tengerészgyalogság, ahol három zászlóalj között osztották el őket.

A II. VILÁGHÁBORÚ FONTOSABB ÚSZÓ HARCKOCSIJAI

1. sz. táblázat

Típus	Tömeg	Fő fegyverzet	Homlok-páncélzat	Legyártva
T-37/38	3,3 t	7, 62 mm gpu.	9 mm	2700 db
T-40	4 t	12, 7 mm gpu.	13 mm	220 db
Schwimmpanzer II	9,1 t	20 mm ágyú	14,5 mm	82 db
Pz. 38 T úszó változat	9,8 t	37 mm ágyú	30 mm	n.a.
LVT(A)-1	13,6 t	37 mm ágyú	6 mm	510 db
LVT(A)-4	18 t	75 mm tarack	6 mm	1890 db
LVT(A)-5	18 t	75 mm tarack	6 mm	269 db
Sherman „DD”	30 t	75 mm ágyú	76 mm	2300 db
Type-1/2 Ka-Mi	12,3 t	37 mm ágyú	13 mm	180 db
Type-3 Ka-Chi	29 t	47 mm ágyú	50 mm	20 db

Az LVT(A)-5 változatnál két további megoldást – az elektromos toronyforgatást és a girosztabilizált löveget - alkalmaztak a löszabatosság fokozására. 1945-ben az FMC művek riverside-i üze­me 269 darab A-5 változatot gyártott. Később az LVT(A)-5 változatok részt vettek a koreai háborúban az 1950. szeptember 15-én Incshon közelében végrehajtott partraszállásnál. Az Egyesült Államok hadiipa­ra összesen 18 600 db LVT-t – köztük 2400 db úszó harckocsit - gyártott a háború során.

3.1.3. Japán úszó páncélozott harcjárművek

Japán, mint tengeri nagyhatalom, nem nélkülözhetette a partraszállások során bevethető úszóképes harckocsikat, ezért három, ilyen feladatra alkalmas eszközt (Type-1 Ka-mi; Type-2 Ka-mi; Type-3 Ka-Chi) is kifejlesztett és rendszerbe állított (lásd: 1. sz. táblázat). A

Type-1/2 Ka-Mi kétéltű harckocsik úszóképességét a harckocsi elejére és hátuljára erősített pontonok tették lehetővé, melyek közül az első $6,3 \text{ m}^3$, a hátsó $2,9 \text{ m}^3$ térfogatú volt. A vízi meghajtást két, háromlapátos hajócsavar végezte. Motorja 6 hengeres léghűtéses, 120 LE-s Type 1 dieselmotor volt.

Kísérleteket folytattak úgy is, hogy a harckocsik oldalára az önálló úszást elősegítő tömlőket, pontonokat erősítettek fel, amelyek könnyen eltávolíthatóak voltak anélkül, hogy a személyzet kiszállt volna a harckocsiból. A mozgás biztosítására a hátsó pontonokon helyezték el a hajócsavarokat, melyeket rendszerint a láncmeghajtó kerékről hajtottak meg. A pontonok könnyű, $0,05 \text{ gr/cm}^3$ sűrűségű vízhatlan anyaggal kerültek feltöltésre, így a kézifegyverek lövedékeinek ellenálltak.

Ezeknél a járműveknél fokozottan jelentkezett a gondos hermetizálás megoldásának szükségessége.

3.1.4. Német úszó páncélozott harcjárművek

A német haderő 1940 során egy kétéltű harcjármű-kísérletekkel megbízott alegységet (Waffenprüfamt 6) állított fel a Balti-tenger partján, Putlosban.

Az itt folytatott kísérletek arra irányultak, hogy a rendszerben álló harckocsik közül a tömege alapján leginkább számításba vehető Panzerkampfwagen II (Sd. Kfz. 121) típust hogyan lehet nagyobb átalakítások nélkül úszóképessé tenni. A Panzer II-es 10 tonnát nem meghaladó tömege még alkalmasnak tűnt az úszóképesség megteremtéséhez. Ezt úszótestek felszerelésével kívánták elérni, amelyeknek tengeren el kellett viselniük a hármas és négyes erősségű hullámzást. A vízben haladásról két hajócsavar gondoskodott.

A legyártott szerkezetekből 52 darabot szállítottak a próbák végrehajtása érdekében Putlosban.

A Nagy-Britannia elleni partraszálláshoz a németek készítettek néhány, a Pz. 38 T könnyű harckocsi bázisán megvalósított úszóképes harckocsit is, szintén úszótestekkel. A nagyobb tömegű Pz. III. és Pz. IV. típusok esetében azonban már nem az úszóképesség megvalósítása, hanem víz alatti átkelésre alkalmas változatok létrehozása volt a cél. (Ezek végül nem készültek sorozatgyártásban.)



22. ábra. Próbauton a Schwimmpanzer II-es. Láthatóak a jármű oldalára szerelt úszótestek. Az úszóképes páncélos a vízben is harcképes maradt

3.1.5. Magyar úszó páncélozott harcjárművek

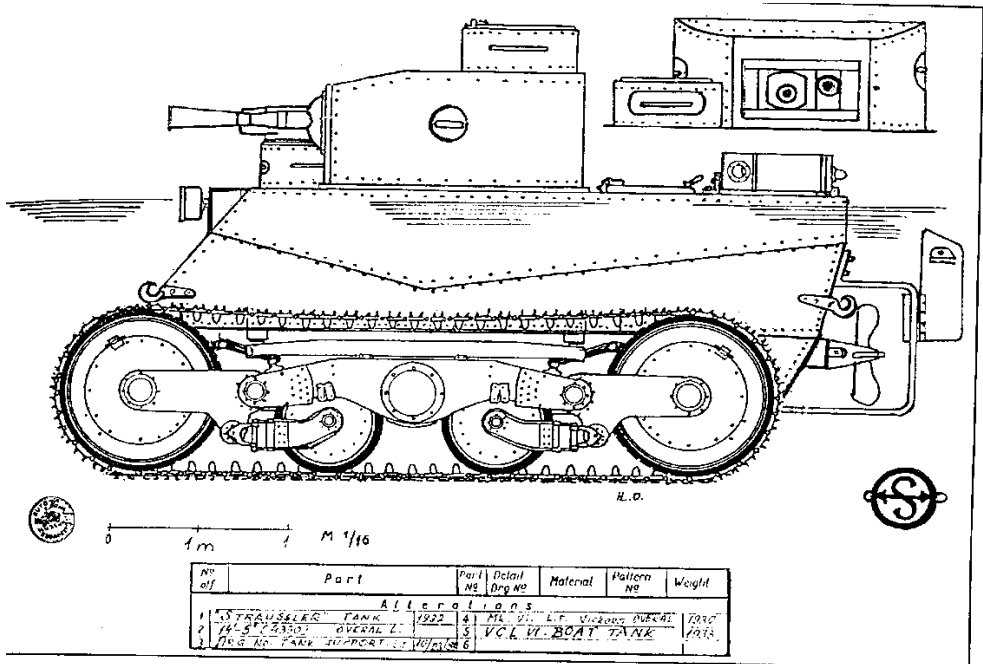
Nemcsak a külföldi államok hadseregeiben folytattak kísérleteket és fejlesztéseket az úszóképes harckocsikat illetően, hanem a Magyar Királyi Honvédségnél is. Sőt, az úszóképes eszközök készítésének területén az elsőség a magyar fejlesztőket illeti.

A trianoni békeszerződésben Magyarországnak megtiltották a páncélos alakulatok létrehozását. Mivel nyíltan nem lehetett a páncélos erőket rendszerben tartani, ezért fedett katonai szervezetként megszervezték a Rendőrújtonc Iskolát (RUISK), amely a páncélos csapatok bölcsője lett. A katonai vezetés az 1930-as évek elejétől kezdődően egyre jobban sürgette a hadsereg korszerűsítését és ennek keretében a harckocsi fejlesztését.

Straussler Miklós, aki angol állampolgárként Magyarországon dolgoztatott a Weiss Manfréd Rt. tervezőivel (Korbuly János, Kovácsházy Ernő, Jurek Aurél, Terplán Sándor – WM autó- és traktorosztály konstrukciós iroda), a brit Alvis cég részére itt dolgozott ki különféle harc- és gépjármű megoldásokat saját vállalatának cégére alatt.

A Haditechnikai Intézet szakemberei és a Weiss Manfréd gyár 1934-ben megkezdték a Straussler Miklóstól származó tervek és a kísérleti példányok gyártási joga alapján a V-3 típusú első harcjármű tervezését, elkészítését. Ez volt az első páncélos-technikai eszköz, amelyet magyar szakemberek hoztak létre – még az angol HM irány-

követelményeiből, illetve Straussler szabadalmi rajzaiból kiindulva. „Az első magyar tervezésű és építésű harckocsi, a V-3, illetve a V-4 volt... a V-3 fedőnevű harckocsi a HM HTI útján tartott fenn kapcsolatot a gyárral, hátha lesz belőle használható harckocsi... A V-3-ból egyet a HM fizetett álcázva.”²

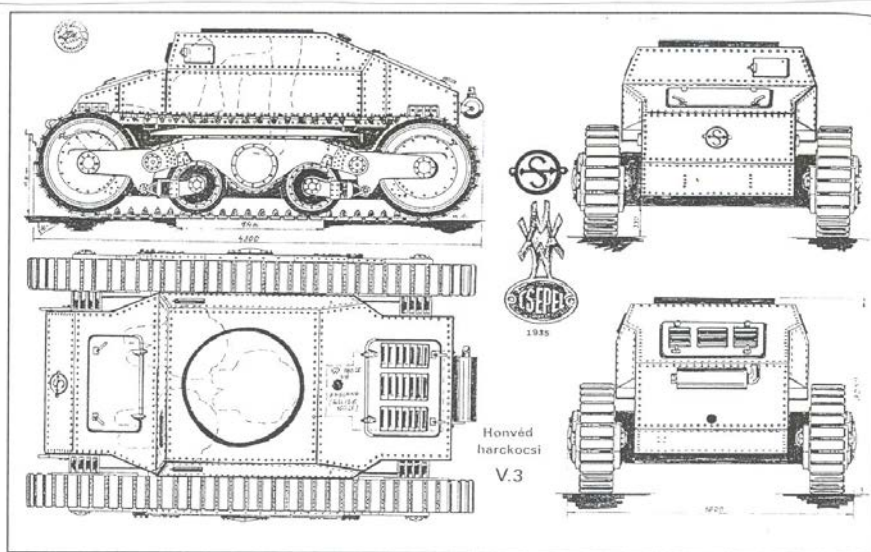


23. ábra. Straussler Miklós harckocsi terve 1932-ből az úszó kivitelre

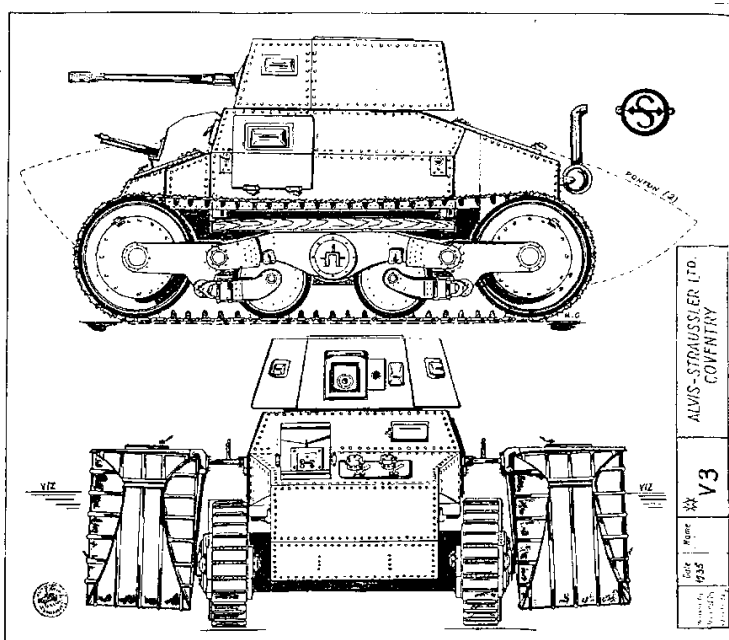
Az 1935-ben elkészült első próbajármű toronnyal és fegyverzettel nem rendelkezett, ezért kapta a V típusjelet, mint vontató, a 3 pedig azt jelentette, hogy a WM-ben ez volt a harmadik típus, amit gyártottak. A V-3-t úgy készítették el, hogy mind lánctalpon, mind lánctalp nélkül az oldalankénti két-két hajtott kerékkel tudjon haladni. Straussler 1 példányt Nagy-Britanniába szállított ki, míg további 1 példány a magyar Honvédelmi Minisztérium költségén épült. Ez a próbák után a Hárosi raktárba került.

A harckocsi páncéltestének felületi nagysága, vízkiszorítása és tömege azonban úszásra való alkalmasságát nem tette lehetővé. Az úszáshoz szükséges felhajtóerőt a V-3 (1936), majd a V-4 (1937) típusoknál úgy oldották meg, hogy a harckocsi mindkét oldalára, a futóművek mellett, egy-egy pontonhoz hasonló úszótestet rögzítettek.

² Bíró Ádám - Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvédség hazai gyártású páncélos harcjárművei 1914-1945. Petit Real Könyvkiadó, Budapest, 2012. 98-114. o.



24. ábra. A V-3 harckocsi WM-ben megépült torony nélküli változatának tervrajza



25. ábra. V-3 harckocsi véglegesnek szánt változatának rajza, felszerelt űszótestekkel

A magyar tervezők sikerét bizonyította, hogy Európában első alkalommal ők hajtottak végre harckocsival önerőből történő átkelést folyón. Az átkelés a Dunán, a Háros - és a Csepel-sziget között történt.

A vízi meghajtást a motor főtengelyétől meghajtott hajócsavar biztosította, amely 8 km/h sebesség elérésére volt elegendő. A hajócsavar 450 mm átmérőjű volt.³ A V-3 első erőforrása a WM által kifejlesztett 100 LE-s vízhűtéses benzinüzemű motor volt, melyet később a HM kívánságára 145 LE-s motorra cseréltek.



26. ábra. A V-3 1936 augusztusában sikeresen átúszik a Dunán

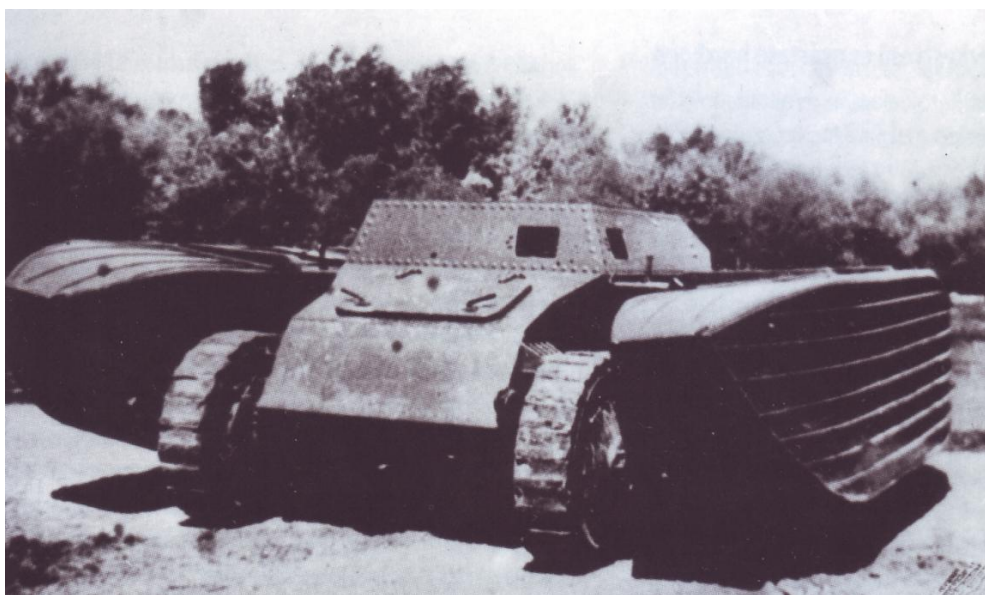
A rendszer hadszíntéri alkalmazásáról azonban nem lehetett szó, mivel a pontonok le- és felszerelése, továbbá a leszerelt nehéz lánc-talpak szállítása nem volt megoldható. A V-3 és a V-4 járművek prototípusok maradtak.

Ugyanakkor Japán a V-3-ból futómű-cserével továbbfejlesztett harckocsival végigharcolta a II. világháborút. Straussler a V-3 harckocsi „WM-ben kidolgozott egyik exporttervét Japánba adta el, ahol a Mitsubishi-cég 1933 után elkészítette a Type 2594 Tankette vagy Type 94 Ha-Go névvel ismert könnyű harckocsiját... a V-3 előtervet még a régi futóművel exportálták Japánba... 1935-ben elkészült a Type 95 típusú harckocsi, két visszafutó-görgős futóművel.” [1/105.o.]

A V-3 tapasztalatai alapján már „1936-ban sor került a V-4 típus megépítésére... A hazai honvédelmi kísérletek költségeit a magyar katonai költségvetésből finanszírozták, a Haditechnikai Intézeten keresztül.”⁴ A V-4 harckocsi egy példánya tehát továbbra is a WM magyar tervezőgárdájával, emellett már kimondottan a magyar HM megrendelésére és követelményei szerint készült el.

³ Bíró Ádám - Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvédség hazai gyártású páncélos harcjárművei 1914-1945. Petit Real Könyvkiadó, Budapest, 2012. 98-114. o.

⁴ Ugyanott.



27. ábra. A magyar V-3 harckocsi megépült torony nélküli változata az oldalúszókkal

„A V-4 a V-3 tapasztalatai alapján készült, eleve 2 példányban. Egyet a HM finanszírozott a HTI-n keresztül. A V-4 harckocsi 2. példányát a HM már saját költségén fejlesztette ki a 40 mm-es löveggel együtt. Ez a második példány maradt Magyarországon, ez kapott egy tornyot. (A brit változat toronnyal, de fegyver nélkül elhagyta az országot.) A V-4 fegyverzete 37M negyven mm-s harckocsiágyú volt. A harckocsilöveget a Ganz-gyár szállította. 1937 tavaszán a V-4-es alváz próbajáratásának az örkénytábori harckocsi tanpályán... A ponton mérete és a rögzítő-csapok közötti távolság a V-4 harckocsinál is azonos maradt, bár itt a tömegközéppont torony okozta előretolódása miatt az első felfüggesztési pont is előrébb helyezkedett el. A V-4 sikeres első úszópróbáját 1937 júniusában tartották... A V-3-hoz képest a páncéltest alakjában és részben méreteiben is változott... A fenéklemez és az első frontlemez kialakítása... Egy hirtelen előreugró, profilból „csőrszerű” orr-részt, hullámtörőt eredményezett, mely formának alapvető célja az úszóképesség javítása volt... A farlemezen helyezték el a vízi haladásnál használt hajócsavar függesztő-csonkjait.”⁵ Lényegében a V-4 tekinthető az első magyar tervezésű és

⁵ Bíró Ádám - Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvédség hazai gyártású páncélos harcjárművei 1914-1945. Petit Real Könyvkiadó, Budapest, 2012. 98-114. o.

gyártású harckocsinak, mivel „ez volt az első magyar harcjármű, amelybe a gyártás során fegyverzetet is beépítettek.”⁶



28. ábra. A magyar példányú V-4 harckocsi nehéz terepen, Hajmáskéren

A vízi meghajtás hajócsavarját is átalakították. A hajócsavar a meghajtást a motor főtengelyétől kapta. A járművet vízben a hajócsavar elfordításával lehetett kormányozni. Működtetésére a vezető elé lebillenthető kormány szolgált... A V-4 harckocsi futómű-himbájának közepére, tengermagasságba szerelték az úszótest csatlakozó idomát. 1937. május 11-én megkezdődött a HTI által 2000 órában előírt csapatpróba, amely június 28-ig tartott... A V-4 típusú harckocsival 1937 augusztusában hajtották végre az első úszópróbát. A honvédség képviselőinek jelenlétében a harcjármű Korbuly János (Weiss Manfréd műszaki igazgatója) vezetésével átúsztta a Dunát, és a Háros-szigeten lévő telepre sikeresen átért Csepelről.”⁷

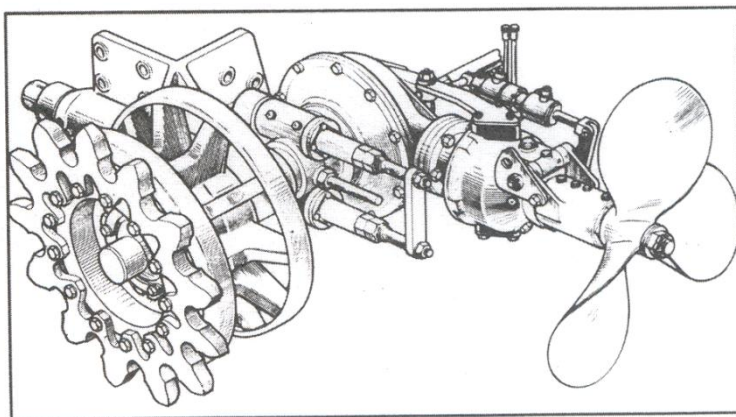
Az esemény jelentősége abban rejlett, hogy „A V-4 Hárosnál toronnyal és beépített fegyverekkel kelt át sikeresen a Dunán.”⁸ Lénye-

⁶ Bombay – Gyarmati – Turcsányi: Harckocsik 1916-tól napjainkig. Zrínyi kiadó, Budapest, 2000. 68-72.o.

⁷ Ugyanott

⁸ Varga A. József (szerk.): Magyar autógyárak katonai járművei. Maróti könyvkereskedés és könyvkiadó, Budapest, 2008. 238-242.o.

gében „ez volt a magyar katonai járműgyártás első olyan kísérlete, amikor páncélozott és felfegyverzett jármű önerőből folyón átkelt.”⁹ (A V-4 harckocsinak két példánya volt: a Straussler Miklós által Nagy-Britanniába kiszállított változat egy kisebb méretű, löveg nélküli toronnyal, illetve a HM számára legyártott változat nagyobb méretű, 40 mm-es harckocsiágyúval ellátott toronnyal. Utóbbi V-4 változatban tisztelhetjük az első magyar gyártású harckocsit, amelyet a HM egy magyar cégtől rendelt meg a Magyar Királyi Honvédség számára.) A V-4 harckocsi folyamatos fejlesztéseken esett át, kedvezően alakultak paraméterei. 1937 júliusában a hegesztett páncélzattal és toronnyal ellátott jármű is elkészült.



29. ábra. V-4 harckocsi hajócsavarja, amely egyúttal a kormányserkezet feladatait is ellátta

Habár Röder Vilmos tábornok vezérkari főnök utasítására a HM 110 db V-4-re adott előrendelést, de a svéd Landsverk L-60 és L-62 (a későbbi Toldi könnyű harckocsi és Nimród páncélvadász, ill. önjáró légvédelmi gépágyú) típusok megismerését, majd licenck megvásárlását követően végül 1938-ban letettek a V-4 harckocsi gyártásának szándékáról. (Ugyanakkor Diósgyőr felkészült a V-4 löveg gyártására, és később ennek hosszított csövű, lyuggatott csőszájfékes változatát fel is használták a 40 mm-es löveggel szerelt Toldi II. változatnál. A V-4 harckocsi teste, tömítései stb. úszóképes formában kerültek kialakításra, kiépítésre kerültek a pontonok függesztési pontjai is. A hajócsavar-tengely látható a harckocsi farpáncélján.) Budapest elfoglalása után Hárosról a szovjet csapatok a V-3 és a V-4 egy-egy példányát hadizsákmányként a Szovjetunióba szállították.

⁹ Bombay – Gyarmati – Turcsányi: Harckocsik 1916-tól napjainkig. Zrínyi kiadó, Budapest, 2000. 68-72.o.

Korbuly János műszaki igazgató vezetésével a WM iroda 1941-42-ben megtervezte a 20 mm-es gépágyúval felszerelt Hunor úszó páncélcsovis. Az ezen a harcjárművön a tervek szerint alkalmazott kamrás gumibroncs jelentősen fokozta volna a harci túlélőképességet. Azonban – tekintettel a háborús körülményekre – végül ennek gyártására sem kerülhetett sor. (Korbuly János közlése alapján a háború után, 1946-ban az angol katonai misszió tagjaként hazánkba visszatérő Straussler Miklós Nagy-Britanniába vitte és valószínűleg hasznosította a Hunor terveit az Alvis cégnél, a Saracen és a Saladin páncélgépkocsik kifejlesztése során.)

3.2. Fejlesztések a második világháborútól napjainkig

A II. világháború, valamint a különböző helyi háborúk tapasztalataira alapozva, a világ hadseregeiben követelményként jelentkezett és jelentkezik ma is, hogy a harcjárművek műveleti mozgékonyságának biztosítása érdekében a páncélozott harcjárművek a vízi akadályokat menetből, különösebb előkészítés nélkül legyenek képesek leküzdöni. A II. világháború utáni években a vízi akadályok harckocsikkal történő leküzdésére különös figyelmet fordítottak, mivel a várható hadszínterek többségét a vízi akadályok nagy száma jellemezte. Ezen akadályok előkészítés nélküli leküzdése biztosítja a támadási ütem fenntartását. Követelményként jelentkezett, hogy a vízi akadály önálló leküzdése után, a túlparton képes legyen a harctevékenység azonnali folytatására.

A szárazföldi járművek terepjáró képessége, egyes esetekben azok úszóképessége ma már nem tartozik a különlegességek sorába, pedig az úszóképesség megvalósítása korántsem annyira természetes, és nem jelent egyszerű feladatot. A katonai eszközöknél a terepen történő mozgáshoz szinte már „kötelezően” hozzátartozik az úszóképesség megléte.

3.2.1. Szovjet úszó páncélozott harcjárművek

A II. világháború előtti időben a járművek tömege 3 - 5 t körül volt, míg a korszerű „kételtű” járművek tömege már a 10 - 15 tonnát is elérí. Ezen eszközök géppuskával, gépágyúval vagy ennél nagyobb űrméretű (pl. a PT-76B úszó harckocsi ágyúja 76,2 mm-es) löveggel is elláthatók, biztosítva ezzel az úzás közbeni tüzelést, az átkelés sikeressége érdekében.

A Szovjetunióban kifejlesztett és 1952-ben a Szovjet Fegyveres Erőknél szolgálatba lépett PT-76B könnyű úszó harckocsi (14 t) az egyik legsikeresebb harceszköznek tekinthető a maga kategóriájában. A későbbi időszakban a PT-76-os úszó harckocsi módosított változatát a kínai hadsereg Type 63 típusnéven gyártotta, és tornyába 83 mm-es löveget szereltek. Feladatát tekintve elsődlegesen felderítési célokat szolgált. Jó terepjáró képességekkel rendelkezett, megbízhatóan üzemelt szárazföldön ugyanúgy, mint úszás közben. Legkiválóbb jellemzője az úszóképessége volt. A vízből ki- és vízbe behajtást a lánctalp és a vízszugaras hajtómű együttes üzemeltetése jól biztosította. A vízi üzemelés alatt az orrpáncélnál hullámtörőt emeltek fel, amelyet szárazföldi üzemeltetéskor a felső orrpáncélra hajtottak le. A vezető szabad kilátását a hullámtörő lemez felett kiemelt periszkóp biztosította.



30. ábra. Szovjet PT-76 úszó harckocsi. Az eszköz a Magyar Néphadsereg csapatainál is rendszeresítésre került 1962-1983 között

Az úszás közben esetlegesen bekövetkező motorleállásnál a motor ún. vízütés elleni védelmét a vízmentességet biztosító berendezés látta el. Amennyiben a motorba víz kerül, úgy bekövetkezik a vízütés, ami a motor üzemképtelenségét jelenti. Ez a berendezés bekapcsolt helyzetében minden henger kipufogó csövén egy-egy záró-szelepet működtetett úgy, hogy azok a motor leállásakor - mivel a szelepeket

spirálrugók ellenében a motor kenőrendszerének olajnyomása tartotta nyitott állapotban - elzárták a víz útját a motorba való bejutástól.

Külön figyelmet érdemel, hogy az úszó harckocsi úzás közbeni tüzelésre is képes volt. Mintegy 7000 darab készült belőle.

Az úszó harckocsi jóságát igazolta, hogy ez képezte a bázisát a BTR 50 járműcsaládnak, a BMP-1 lövészpáncélosnak, valamint a BMD-1 légi szállítású deszant harcjárműnek.



31. ábra. PT-76B könnyű úszó harckocsi



32. ábra. PTSZ-M közepes úszó szállítójármű



33. ábra. BTR-80 páncélozott jármű vízszugárhajtóműve működés közben. Segítségével a jármű vízben 9 km/h sebességgel mozoghat

A BTR 60 és a BTR 80 típusú harcjárműveknél egyetlen, négylapátos hajócsavar van az állólapátokkal ellátott terelőkup mögött, ahol azonos átmérőjű csőben helyezkedik el a kormánylapát (vízszugárhajtómű).

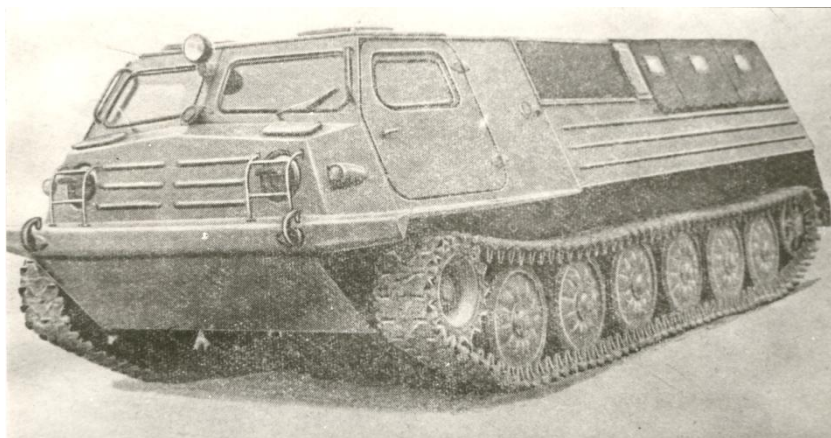


34. ábra. MTLB páncélozott jármű folyamátkelést követően

A hidrodinamikus házzal ellátott lánctalpas futóművek az előzőekben leírt fordulékonyági képességgel kevésbé rendelkeznek. Az úszás közbeni manőverező képességet, fordulásokat a lánctalpak sebességének különbségével érjük el, melyet legjobban a bolygóműves kormányművekkel lehet biztosítani. A bolygóműves kormánymű-

vek egyes esetekben lehetővé teszik azt is, hogy egyik lánctalp előre, a másik hátrafelé forogjon. Ilyen megoldás található az MTLB alvázakkal ellátott eszközöknél.

A lánctalpas járművek többsége kizárólag szárazföldi mozgásra készül. Speciális feladatként jelentkezik az úszó járművek tervezése és kivitelezése, amelyek többségükben katonai célokat szolgálnak.



35. ábra. Úszóképes többcélú szállító – vontató jármű

A polgári életben is alkalmazhatók, mint speciális szállító járművek, különleges éghajlati és talajviszonyok között. Ilyen feladatokat lát el pl. a 35. ábrán látható szállító - vontató is.

3.2.2. Amerikai úszó páncélozott harcjárművek

Az amerikai tengerészgyalogság elsődleges partra szálló eszköze az 1983 óta rendszerben lévő AAV7A1 (Assault Amphibious Vehicle – kételtű rohamjármű) úszóképes páncélozott lövészszállító harcjármű. A toronyban egy 12,7 mm-es géppuskát és egy 40 mm-es GMG gránátvetőt helyeztek el. A 21 tonnás jármű vízen történő mozgását a vízszugárhajtómű és a lánctalp együttes hajtóereje teszi lehetővé 13 km/h sebességgel. A jármű 18 tengerészgyalogost szállíthat.

A harcjármű 1983-1993 között többlépcsős, teljes korszerűsítésen esett át, melynek során a mindössze 7,62 mm-es lövedékig védelmet nyújtó acélpáncélzatot kumulatív löszerek elleni kiegészítő páncélzattal látták el.

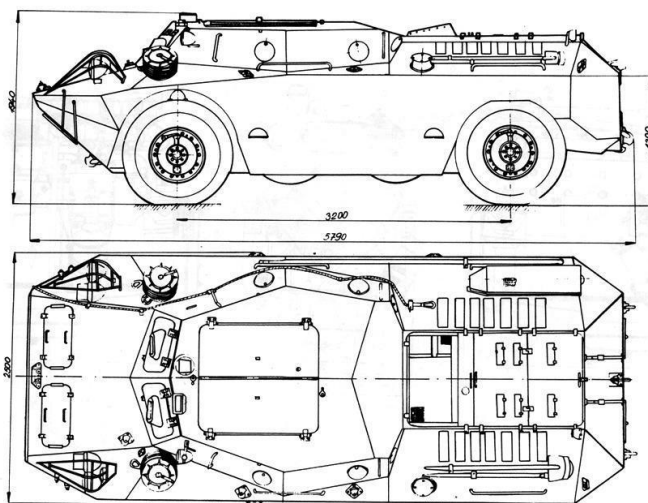
Az AAVP7 típust 2006-tól folyamatosan lecserélik a korszerűbb és megnövelt védettségű EFV lövészszállító harcjárműre (Expeditionary

Fighting Vehicle – partraszálló harcjármű). A 36 tonna tömegű EFV harcjárművet stabilizált toronnyal és 30 mm-es MK 44 Bushmaster géppuskaival szerelték fel. Másodlagos fegyverzete egy párhuzamosított 7,62 mm-es géppuska. A kerámia-kevlár-acél réteges páncélzat 14,5 mm-es lövedékekig nyújt védelmet. A jármű meghajtásáról egy 2700 LE teljesítményű MTU MT883 Ka-523 V12 turbódízel motor gondoskodik. A vízen két vízszugárhajtóművel meghajtott jármű 17 fő tengerészgyalogos szállítására alkalmas, vízen 46 km/h sebességgel. Az EFV előnye, hogy a partraszállást követően nagyobb sebességre képes, mint az elődje, így képes közös feladatok végrehajtására az M1 Abrams harckocsikkal.

3.2.3. Magyar úszó páncélozott harcjárművek

A felderítő úszó gépkocsi (FUG) D-442 típuszamon az első magyar, nagy sorozatban gyártott harcjármű volt. 1961-től beindult gyártmánytervezés után 1962-ben elvégezték a kísérleti üzempróbákat, és 1963-tól a RÁBA Magyar Vagon és Gépgyárban (Győr) beindult a sorozatgyártás. A Magyar Néphadseregben a rendszeresítés után 335 db szolgált.

A VSz előirányzata szerint 1963-1979-ig 2300 db FUG készült el. Ezekből 1574 db biztosan csehszlovák és lengyel felhasználású. A 726 maradékból 335 db az MN készlet, 391 db továbbadásra került.



36. ábra. A magyar FUG felderítő úszó harcjármű nézeti rajza

A hegesztett kivitelű, önhordó páncéltest és annak nyílásai hermetikus zárást biztosítottak. A vízen történő mozgást a hajóhajtás biztosította két vízsugaras hajtóművel, négyszárnyas hajócsavarokkal.

A felderítési feladatok mellett speciális feladat ellátására elkészítettek a vegyi-sugár felderítő változatot, a VS FUG-ot.

A szárazföldi mozgást - az árok-áthidalást- segítették a két oldalon beépített segéd futóművek (mankó kerekek) a meghajtott 2-2 kerékekkel. Ez a D-442 felderítő úszó gépkocsi – a FUG – áttervezett, továbbfejlesztett változata képezte a D-944 páncélozott szállító harcjármű (PSZH) bázisjárművét.

A FUG hullámtörő lemeze az alsó orrpáncélon, míg a PSZH-nál a felső orrpáncélon került elhelyezésre az üzemeltetési tapasztalatok alapján. Külön érdekességként kell megemlíteni, hogy a FUG lendkeres starter (önindító) berendezéssel készült melyet a PSZH-nál már nem alkalmaztak. A FUG erőforrását a Csepel Autógyár által gyártott CS-414. típusú 100 LE-s, a D-944 járműnél a CS-414.44/2 típusú 110 LE-s dieselmotorok képezték.

Mindkét járművet a RÁBA Járműgyár készítette és fejlesztette a gyár próbapályáin. A PSZH (D-944) külföldi hadseregekben is rendszeresítésre került (pl. Irak, Német Demokratikus Köztársaság, Csehszlovákia). Az eszközök jó konstrukcióját bizonyítja, hogy vízen járásuk stabil, megbízható volt. (A PSZH-ból a gyár adata szerint 2848 db épült meg. Ebből az MN 1337 db-ot vett át, Irakba 150 db, az NDK-ba 1363 db került, 2 db sorsa kérdéses. A gyenge járművet az NVA (Nationalen Volksarmee) nem állította rendszerbe, ezeket a határőrség, rendőrség, belbiztonsági erők kapták, és a menekülők ellen vetették be őket.)

A szovjet 2SZ1 Gvozgyika 122 mm-es önjáró tarackot az 1970-es években fejlesztették ki. A 122 mm-es önjáró tarackot az MT–LBU páncélozott szállítójármű alvázán alakították ki. Magyarországon a Diósgyőri acélművekben (DIMÁVAG) mintegy 1600 példány került legyártásra a 122 mm-es 2A31 tarackból. Az önjáró tarackkal 150-300 m szélességű vízi akadályt – ha a víz sebesség 0,5-0,6 m/s és a hullámok 150 mm-nél kisebbek - úszással lehet leküzdeni, az úszáshoz készített speciális berendezés (hidrodinamikus rácsok, kipufogócső- hosszabbító, levegőszűrő kiegészítő csövek) felszerelésével, mintegy 4,5 km/h sebességgel.

Felhasznált irodalom

- [1.] Bíró Ádám - Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvédség hazai gyártású páncélos harcjárművei 1914-1945. Petit Real Könyvkiadó, Budapest, 2012.
- [2.] Bombay –Gyarmati – Turcsányi: Harckocsik 1916-tól napjainkig. Zrínyi kiadó, Budapest, 2000. 68-72.o.
- [3.] Varga A. József (szerk.): Magyar autógyarak katonai járművei. Maróti könyvkereskedés és könyvkiadó, Budapest, 2008. 238-242.o.
- [4.] Dr. Varga A. József (szerk.): A magyar harc- és gépjármű fejlesztések története. Haditechnikai-történeti Társaság kiadványa
- [5.] Harckocsik és harckocsi csapatok Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1982.
- [6.] Kósa Levente - Kovács Attila: Hajók (BME Kézirat) Tankönyvkiadó Budapest, 1973.
- [7.] Piroska György: A 122 mm-es önjáró tarack Haditechnika, 1981. évi 3. sz.
- [8.] Haris Lajos – Haris Ottó: A Hunor úszó páncélautó terve Haditechnika XXXVIII. évf. 2004. október-december p. 55-56.
- [9.] Haris Lajos – Haris Ottó: A Straussler-tervezőiroda működése a Weiss Manfred Rt. keretében Haditechnika XXXVII. évf. 2003. október-december
- [10.] BTR – 80 Páncélozott szállító harcjármű leírása és igénybevételi szakutasítása I-II. kötet
- [11.] David Miller: Korszerű harckocsik és harcjárművek 1992. Hungarian translation Dr. Gömbös János 1994.
- [12.] Demes Csaba: Kételtű (úszóképes) gépjárművek Haditechnika 2003. évi 2. szám
- [13.] George Forty: Tankok világciklopédiája, Budapest, 2006.
- [14.] Hadfi Örs Tamás: Adalékok a Wehrmacht kételtű páncélosainak fejlesztéséhez I. rész Haditechnika, 2010. évi 4. szám.
- [15.] Hadfi Örs Tamás: Kiegészítés „Az AAV7 A1 partra szállító harcjármű” című cikkhez, avagy a modern tenderi deszant születése Haditechnika, 2007. évi 5. szám.

- [16.] Roger Ford: A világ híres harckocsijai 1916-tól napjainkig. Hajja & Fiai könyvkiadó Debrecen 2003.
- [17.] Steven J. Zaloga – George Balin: US Amtracs and Amphibious at War 1941-45. (Armour at War Series). Concord, 2003.
- [18.] www.amtrac.org
- [19.] Zicherman István: Tengerészgyalogosok és harceszközeik Anno Kiadó, Budapest, 2000.
- [20.] Zsig Zoltán: Az AAV7 A1 típusú partra szállító harcjármű Hadi-technika 2007. évi 1. január-februári szám
- [21.] Теория и конструкция танков, ИЗДАНИЕ АКАДЕМИИ Москва
- [22.] Энциклопедия ТАНКОВ полная энциклопедия танков мира 1915 – 2000 гг.
- [23.] Harckocsi elmélet és szerkezettan, Moszkvai Páncélos Katonai Akadémia kiadványa
- [24.] Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A szovjet légideszant fegyvernem alkalmazásának, szervezetének és haditechnikai eszközeinek fejlődése 1930-1945 I.-II. rész. Katonai Logisztika 2004. évi 4. sz. pp. 249-272.
- [25.] Wikipédia PT 76

Németh Ernő¹

AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚS VASÚTI TÜZÉRSÉGRŐL ÉS A DORA VASÚTI ÁGYÚRÓL

Absztrakt

A századforduló időszakában, és különösen az első világháború alatt, a tervezők arra törekedtek, hogy a különböző tüzérségi eszközök pusztító hatását minél eredményesebbé tegyék. A tüzérség hatásának a fokozását a lövegek űrméretének, a lövedékek súlyának, illetve a lőtávolságnak a növelésével kívánták megvalósítani. Ez minden esetben az adott eszköz súlyának növelésével járt. A nagyobb súlyú eszközt nehezen lehetett mozgatni.

Ebben az időszakban a vasút a szárazföld jelentős részét már behálózta, és kézenfekvőnek tűnt a megoldás, hogy a nagy súlyú tüzérségi lövegeket vasúti pórekocsikon szállítsák, illetve alkalmazzák.

A fenti két tényező összekapcsolása hozta létre a **vasúti tüzérséget**.

Jelen cikk az első világháborúban a vasúti tüzérség alkalmazására tett jelentősebb próbálkozásokat dolgozza fel (közel sem a teljesség igényével).

Kulcsszavak: *vasúti tüzérség, Párizs-ágyú, Dora*

A vasúti tüzérség születése és alkalmazása az I. világháborúban

A vasúti tüzérség kialakulásához a nagysúlyú tüzérségi eszközöknek vasúton történő kedvező szállítási lehetősége nagymértékben hozzájárult. A nagy hatású lövegeket szétszedett állapotban 20 - 40 tonnás hordképességű vasúti kocsikon szállították a felállítási helyre, és ott rendszerint előre elkészített betonágyazaton

1 Dr. Németh Ernő nyá. ezredes, a hadtudomány kandidátusa, c. főiskolai tanár
Katonai Logisztika 2016/1. szám 258

szerelték össze.

Az összeszereléshez használt emelőgépek rendszerint kézi- vagy motoros meghajtású bakdaruk² voltak.

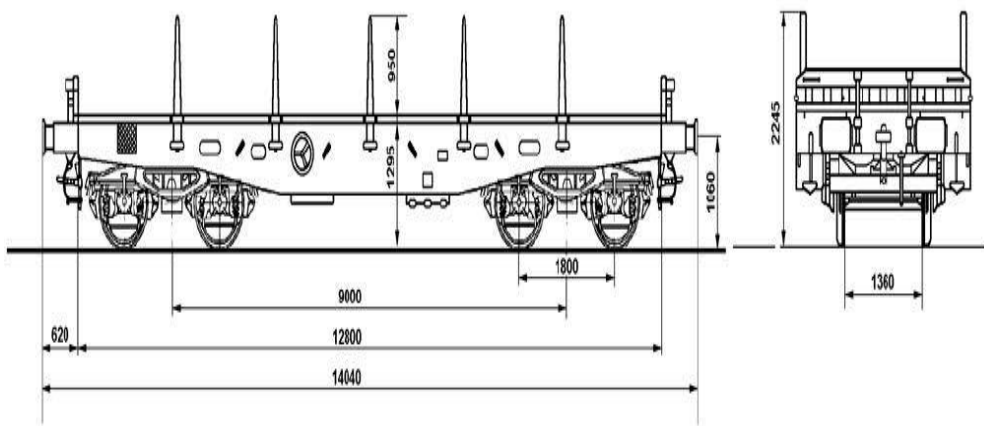


1. ábra. Bakdaru

Ezt az eljárást a német tüzérség már 1914 végén alkalmazta. Többnyire a haditengerészet lövegcsöveit használták, az egyes egységek szállítására pedig a német vasutak 40 tonna teherbírású pórekocsijait³ vették igénybe.

2 Bakdaru: Szabadtéri nagy daruknál a sín a talajszinten áll, a daruszerkezet keretét képez. Felépítése és kezelése hasonló a futódaruhoz. A bakdaru egyik függőleges oszlopa mereven csatlakozik a hídhoz, a másik csuklósan, hogy a szerkezet statikailag határozott legyen: ne gátolja a hőtágulást.

3 Hagyományos, normál építésű pórekocsik: Az Rmms sorozat oldalanként 5-5 db, az Sammp oldalanként 8-8 db térelhatárolásra szolgáló rakoncával szerelhető fel (**rakonca: a pórekocsi oldalán lévő le- és felhajtható oldaltámasz**). Az Rmms kocsi 4 tengelyes, alacsony, lehajtható homlokfalú, az Sammp kocsi hattengelyes és homlokfal nélküli. A kocsik padlózata fenyődeszka, alkalmasak nagytömegű gépek, szerkezetek, nehéz járművek



2. ábra. A pórekocsi rajza

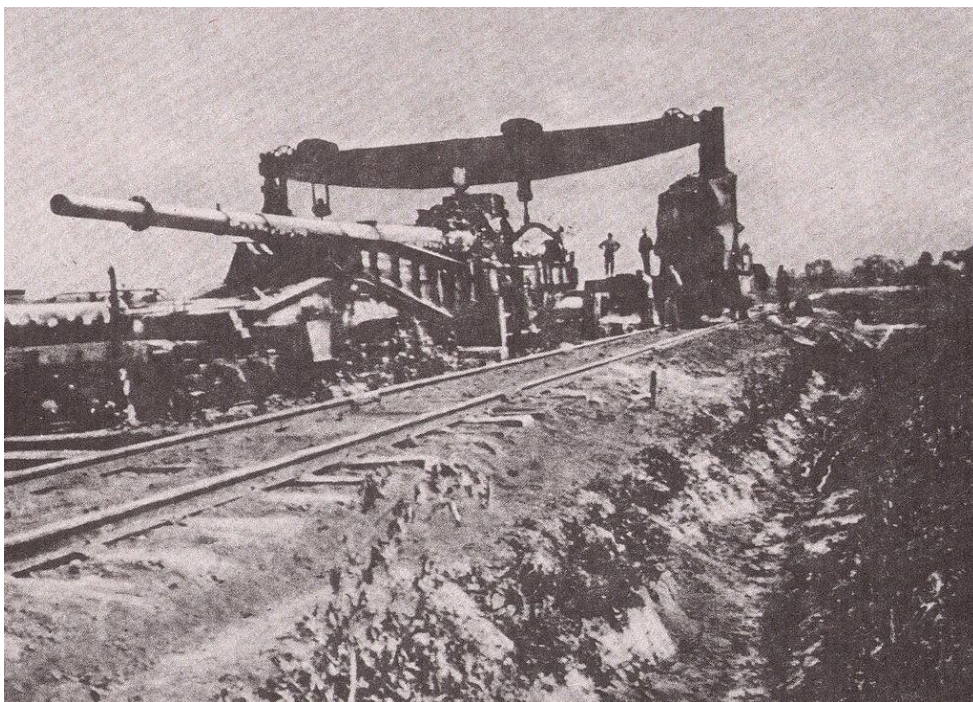


3. ábra. A pórekocsinak egy, a tárgyalt korszaknál jóval későbbi alkalmazása

A 350 és 380 mm kaliberű ágyúknál a cső súlya már 80 tonna volt, így ezek szállításánál különleges vasúti alvázakat használtak. A

szállítására.

vasúton szállított eszközök felállításához szükséges betonágyazatok előkészítése hosszú hetek munkáját igényelte, így ez az eljárás természetesen csak állóharcban volt alkalmazható.



4. ábra. A Párizs-ágyú az [első világháború](#) híres óriáslövege. Az ágyút [1918. március 23-án](#) vetették be először Párizs ellen. ⁴

-
- 4 A **Párizs-ágyút** a Krupp-művek készítette, melynek előzménye az [1890](#)-ben elkészült 355,6 mm-es űrméretű partvédő ágyú volt. Ez egy 169 kg-os lövedéket 800 m/s kezdősebességgel lőtt ki. Az 1910-es évekre a fejlesztésekkel sikerült egy 210 mm űrméretű ágyúval 12 500 m lőtávolságra ellőni. A 140 kg-os lövedékhez 40 kg lőport kellett használni, így a lövedék kezdősebessége 840 m/s volt. Előbb 240 mm-es ágyúkat készítettek partvédő, vasúti-, illetve hajóágyú kivitelben. Később a [sorhajóknál](#) a 280 mm kaliberű hajóágyút áthelyezték vasúti kocsi vázára, így vasúti löveggé is használhatták. Ez a löveg a szokásos lövedékkel 38 700 m távolságra tudott ellőni, 760 kg-os gránáttal pedig ez a távolság elérhette a 47 500 m-t is. [Erich Ludendorff](#) tábornok kezdeményezte ezen ágyúk szárazföldi bevetését, így a hadsereg felkérte a Krupp műveket egy 100 km lőtávolságú ágyú kifejlesztésére. Ezt később módosították – a hadi helyzetnek megfelelően – előbb 120, majd 130 km-es lőtávolságra. Így végül megszületett a Párizs-ágyú. A fegyverek tesztelését 1916 novemberében kezdték el, melyeket egy év múlva, 1917 őszén szállítottak a frontra. A három legyártott példányból kettőt vasbetonállásba szereltek, az utolsót pedig vasúti lövegtalpra helyezték. Ez utóbbiból sínekről

A francia tüzérség már a világháború kezdetén egészen más irányban igyekezett a leghatásosabb tüzérség állásba-hozásának a kérdését megoldani. A francia változat szerint már nem csak a vasúti szállításról volt szó, hanem a löveg magán a vasúti felépítményen tüzelt is.

Tulajdonképpen csak ezt a megoldást nevezhetjük vasúti tüzérségnek.

A különleges szerkezetű vasúti alváz-lövegtalppal bíró vasúti tüzérség jelentősége a stratégiai mozgékonyágban rejlett. Az első világháborúból vett példa alapján érdemesnek tartom megemlíteni, hogy az olasz arcvonal megerősítésére a nyugati hadszíntérről átküldött vasúti lövegek az 1500 km-es utat mindössze három nap alatt tették meg.

A németek az 1916. évi Somme-menti csatában fedezték fel - saját kárukon - a vasúti tüzérség igazi jelentőségét. Ettől az időponttól kezdve fokozatosan igyekeztek a legnehezebb tüzérségük mozgékonyágát megoldani. Ezt azonban csak a háború vége felé sikerült kivitelezniük.

A franciák a későbbiekben a vasúti tüzérségtől megkövetelték, hogy legfeljebb a normális vasúti felépítmény némi megerősítése vagy adaptálása révén pár óra alatt állásba tudjon menni.

Az ilyen merev vasúti lövegtalp átállítása menethelyzetből tüzelőállásba úgy történt, hogy a lövegtalp (esetleg a közbelső számolyok⁵) alá szerelt fa keresztgerendákat emelőcsavarok segítségével lesüllyesztették a vasúti ágyazatra, azután az egész lövegtalpat az emelőcsavarokkal addig emelték, amíg a vasúti kocsi forgószámolyai a terhelés alól felszabadultak. Ez a megoldás oldalirányban kis szögben biztosította a mozgást, a tűzgyorsaság minimális (3-4 percenként egy lövés) volt, mert minden lövés után a

tüzelhettek. Párizs lövetésének első napján (1918. március 23.) 21 lövést adtak le, március 24-én pedig 22 lövést. Összesen 43 lövésből 12 nem Párizs területén csapódott be.

5 A **forgóváz** (korábban: *forgóállvány*, **forgószámoly**, majd *forgóalváz*) a vasúti járművek *futó*- és *hordozóművének* egy kiviteli formája. A szorosan vett *futóműnek* a járművek *kerékpárjait*, azaz tengelyeit és az azokra felsajtolg megfelelő futófelületű kerekeit tekintik.

fa keresztgerendákat fel kellett emelni, és a löveget az eredeti helyzetébe vissza kellett vontatni. Ezután azt újra át kellett állítani az ágyazat és a keresztgerendák alkotta súrlódó pályára. Előnye az egyszerű, gyorsan megépíthető és olcsó szerkezet volt. A franciák - különösen kezdetben - előszeretettel használták ezeket a lövegtalpakat a 270-370 mm-es régi mintájú (1870-1893) haditengerészeti csöveikhez.

A modernebb vártüzér-, partvédő- és haditengerészeti anyagban már számos olyan löveggel rendelkeztek a hadviselő felek, melyeknek víznyomású fékjük volt, de az állandó beépítésre készült anyag súlya kizárta azoknak kerekes lövegtalpra való átalakítását. Ezeket annál könnyebben fel lehetett használni vasúti tüzérség gyanánt, mert a fékek a hátralökést annyira csökkentették, hogy a külön aljazatot nyugodtan el lehetett hagyni. Ezt azért lehetett megtenni, mert a normális vagy a megerősített vasúti kocsi alvázára szerelt löveg lövés közben a lefékezett vasúti kocsi kerekein siklott hátra. Az egyszerűség okából ezekbe a lövegtalpakba nem építettek oldalirányzó gépeket, hanem ezeket is ívekben, vagy vágánykarmokon használták. Ilyen eszköz volt a német S.K.L. mit. E.U.S.-Gerüst. Ez a löveg ugyan nem tisztán vasúti löveg volt, mivel ágyazatba is be lehetett építeni, azonban jóformán az egyetlen volt az olyan német vasúti anyag közül, amely közvetlenül a vasúti felépítményről tudott tüzelni.

A franciák csúszó keretlövegtalpra helyezett csőcsapos csövekből álló lövegeket használtak ilyen célra. A víznyomású fék dugattyúrúdja a vasúti ágyazathoz⁶ volt erősítve, a keretlövegtalp az ágyazat ékjein siklott hátra, a helyretolást a nehézségi erő végezte el.

Az eddig leírt megoldások legnagyobb hátránya a csekély (1-1,5 lövés/perc) tűzgyorsaság, valamint az oldalirányzás szűk határok közt történő biztosítása volt. A legrövidebb szükségmegoldást a németek alkalmazták, ők ugyanis egyszerűen egy kerekes lövegtalpat helyeztek rá egy vasúti kocsi alvázára. A talptusa így az alváz szélességének megfelelő mértékben elforgatható volt.

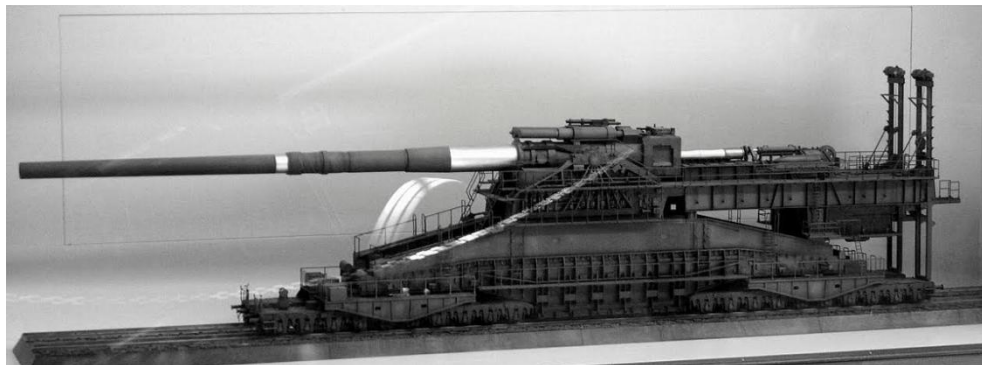
Az első világháborús vasúti tüzérség minden megoldási kísérlete tulajdonképpen mindkét fél részéről kompromisszum volt a külön a

6 Az **ágyazat** a [vasúti vágány](#) szilárd, de rugalmas alátámasztását szolgálja. Az anyaga általában megfelelő méretűre zúzott [magmás kőzetek](#), vagyis *zúzottkő*.

vasúti ágyazaton tüzelő és a tényleges vasúti lövegek között. A megoldás végeredményben nem is állt másból, mint egy olyan ideiglenes ágyazatból, amely a vasúti pálya lehetőségei szerinti épségben tartása mellett, viszonylag rövid idő alatt elkészíthető volt.

A háború végén a különböző kísérletezések eredményeként végül is 60 eltérő típusú vasúti löveg teljesített a harctereken szolgálatot. A háború utáni időkben is még egy ideig élénk kísérletezések tárgya volt a vasúti tüzérség, azonban anélkül, hogy végleges megoldáshoz jutottak volna.

A második világháború idején alkalmazott legnagyobb vasúti ágyú a 80 cm-es Dora volt⁷, amit a katonák Nehéz Gusztávnak kereszteltek. A minden idők legnagyobb és legnehezebb tüzérségi fegyverének története még 1935-ben kezdődött. A Krupp Művek mérnökei egy olyan vasúti ágyút álmodtak meg, aminek 80 cm-es lövege volt. 1936-ban Adolf Hitler értesült a fegyverről, és meglátogatta a Krupp Műveket. Hitler annyira le volt nyűgözve a gigantikus fegyver terveitől, hogy minden téren támogatást biztosított a Krupp Műveknek. 1937-ben elkészültek a végleges tervek, és megkezdődött a gyártás.



5. ábra. „Nehéz Gusztáv”

A legnagyobb gondok a Dora méreteiből és tömegéből adódtak. Tömege 1350 tonna volt, amiből maga a lövegcső 400 tonnát nyomott. A Dora hossza 3 cm híján 43 méter, szélessége 7 méter, magassága pedig 11,6 méter volt. Végül 1942-re készült el és került bevezethető állapotba. A Dora szolgálatában 3870 fő állt (katonák, a Luftwaffe, kutyás járőrök, katonai rendőrség és további két őrszázad).

7 A Dora „Nehéz Gusztáv” 800 mm-es vasúti ágyú.

Már az ágyú elsütése is 350 embert igényelt. A nyolc vasúti kocsira épített Dora mozgatásáról két 1000 lóerős dízelmozdony gondoskodott. Az ágyú legnagyobb lőtávolsága 47 kilométer volt, és 19-45 percenként adott le egy lövést. Mivel a 400 tonnás lövegcső élettartama a hatalmas igénybevétel miatt mindössze 100 lövés volt, ezért a mérnökök a 80 cm-es kaliberű cső belső részét cserélhetőre tervezték. A Dora számára kétfajta löszert fejlesztettek ki: a páncélozott borítással ellátott lövedék 7,1 tonnát, a robbanó lövedék 4,8 tonnát nyomott. A vasúti ágyú első és utolsó dokumentált bevetése 1942-ben Szevasztopolban volt.

Közvetlenül a város eleste előtt a Dora-t szétszerelték, és darabjait ismeretlen helyre szállították. Egyedül a lövegcsőről tudni, hogy az esseni gyárba került, ahol újra kellett huzagolni. Az ágyút 1942-ben látni vélték Leningrádnál, majd pedig 1944-ben Varsónál. A háború végnapjaiban a Dora eltűnt. Egyes részeit a visszavonuló német csapatok robbantották fel, míg más darabjait, mint a megrongálódott lövegcsövet és a hátrahagyott muníció egy részét, a szövetséges csapatok Metzenhof mellet találták meg.

Epilógus

A vasúti tüzérség eszközeit a két világháború között, nagy titoktartás mellett továbbfejlesztették.

A második világháború harcászati szempontjából legnagyobb jelentőséggel bíró vasúti ágyú megalkotása, a 28 cm-s K5(E) Leopold tervezése 1934-ben vette kezdetét. A fegyver tervezése során az első világháborúban félelmetes hírnévre szert tett, 21 cm kaliberű "Kövér Berta" ágyúval szerzett tapasztalatok jelentették a kiindulási pontot. A mérnökök elsődleges feladata a fegyver mozgékonyságának a fokozása, a tüzérő és a lőtávolság növelése volt. A K5(E) kifejlesztése két évet vett igénybe, a tesztelése 1936-ban kezdődött meg, az első példányok pedig 1940 végén kerültek ki a csapatokhoz. A háború befejezéséig összesen 25 darab készült el és állt szolgálatba, ezzel a K5(E) a német vasúti tüzérség legfontosabb fegyverévé vált.

Az üteg súlya 218 tonna volt, maximális lőtávolsága 62 kilométer, legnagyobb tűzgyorsasága pedig 8 lövés/óra (7 perc harminc másodperc lövésenként).

A fegyver a fronton számos nevet kapott, a németek leggyakrabban Schlanke Bertha-nak, vagyis Karcsú Bertának hívták, míg a szövetséges katonák általában Anzio Annie vagy Anzio Express K5(E) néven emlegették a hatalmas vasúti ágyút.

A két darab hattengelyes kocsira épített felépítményét, amely magában foglalt egy levegőztető berendezéssel felszerelt muníciós kocsit is, egy nagy teljesítményű, 40 tonnás dízelmozdony vontatta. A teljes szerelvényhez két, egyenként 113 darab 225 kilogrammos löszert szállító muníciós kocsi, egy szerszámos- és egy gyalogsági fegyverekkel felszerelt páncélkocsi, egy tábori konyha, két üzemanyagot szállító-, egy vezérlő- és egy 20 mm-es Flak 38-ast szállító légvédelmi kocsi tartozott. A tüzérségi üteg teljes kiszolgáló hátterét ezen kívül még más vasúti kocsik - úgymint három muníciós, egy légvédelmi, egy darus, egy utász, egy pályakarbantartó és pályaépítő, valamint összesen kilenc darab egyéb járműveket szállító pórekocsi alkotta.

A rettegett fegyverré vált Karcsú Berták egyaránt feltűntek Olaszországban és Leningrád alatt, mind a nyugati, mind a keleti fronton teljesítettek szolgálatot: 24 üteg a harci cselekményekben vett részt, míg egy, a Rügenwalde-ban állomásozó tüzérségi löveg kiképzési célokat szolgált.

A háború során a Krupp Művek mérnökei számos változtatást hajtottak végre a vasúti ágyún, ezen a fejlesztések elsődleges célja a K5(E) maximális lőtávolságának a növelése, illetve az egyre nagyobb rombolóerővel rendelkező löszert kifejlesztése volt. A fegyver hatékonyságát a 248 kilogrammos, RGr 4331 nevű speciális lövedékkel próbálták növelni, amely egy rakétamotorral ellátott gránát volt. Ez azonban a sikeres kísérletek ellenére sem került ki a csapatokhoz, mert bár a vasúti ágyú maximális lőtávolsága jelentősen megnőtt, de a hajtómű beépítése erősen korlátozta a lövedék által szállított robbanóanyag mennyiségét.

A háború során valamennyi Karcsú Berta megsemmisült vagy súlyosan megrongálódott, de egy üteget az amerikai hadsereg később tesztelés céljából helyreállított. Ez a példány a Leopold és a Robert nevű, a visszavonuló német hadsereg által felrobbantott lövegek épen maradt vagy helyreállítható alkatrészeinek a felhasználásával épült. Az egyetlen K5(E), amely túlélte a háborút, jelenleg az Egyesült

Államokban, egy Aberdeenben található Haditechnikai Múzeumban lelhető fel.

Technikai adatai:

- hossz: 31,1 m;
- szélesség: 7,15 m.

A második világháború után nem látták értelmét a gyakorlatilag megsemmisült vasúti tüzérség újratervezésének, ezért mint hadtörténelmi/haditechnikai kuriózum maradt meg.

Felhasznált irodalom:

- 1.) Kéri Kálmán: Az Osztrák–Magyar Monarchia vasúthálózata 1914-ben és felhasználása az első világháborúban – Hadtörténelmi Közlemények, 1985. 2. szám,
- 2.) Műszaki Szemle, 1926. 7-8. szám,
- 3.) Kriegsarchiv, Wien, EBB,
- 4.) Ratzenhoffer; Das Kriegseisenbahnwesen, Konkrete Kriegsvorsorge. Militarwissenschaftlichen und technischen Mitteilungen, 1928. Heft: ½.
- 5.) Kéri Kálmán – Dr. Németh Ernő: Az Osztrák-Magyar Monarchia vasúthálózatának katonai alkalmazása az első világháborúban. Az MH Közlekedési Szolgálatfőnökség kiadványa. 1991.
- 6.) Wikipédia: 2016. február

KÜLÖNLEGES MŰVELETEK ÉS ALKALMAZÁSUK LOGISZTIKAI RENDSZEREK ELLEN - A BRIT SAS ÉS AZ INDAI KÜLÖNLEGES MŰVELETI ERŐK TAPASZTALATAI ALAPJÁN

Absztrakt

A különleges műveleti erőket már a II. világháborúban is gyakran vették be az ellenfél mögöttes területein futó vasútvonalak, vasúti hidak, gépkocsi-oszlopok és raktárak pusztítása érdekében, mivel az ellenfél logisztikai rendszerének bénításával teljes haderejének működése hatékonyan gátolható volt. A tanulmány a korszerű kommandó-harcászatot a világon elsőként megjelenítő brit SAS különleges műveleti erő fejlődésének és tevékenységének fő eseményeit követi nyomon a kezdetektől napjainkig, miközben kitekint a szintén brit eredetű, az ejtőernyős csapatok bázisán szervezett indiai különleges műveleti erők történetének néhány mozzanatára is.

Kulcsszavak: különleges műveletek, vasúti szállítás, logisztika, SAS, indiai ejtőernyős erők

Bevezetés

Különleges erők: rendeltetészerűen összeállított, kis csoportokban működő, jól felszerelt harcosok. Intenzív kiképzésben részesülnek, új harcászati elvek felhasználásával a modern technika vívmányaival felfegyverkezve nagy létszámmal vannak jelen a korszerű harcmezőn, így megváltoztatják a XXI. század hadviselésének módját. Különösen nagy szerephez jut alkalmazásuk napjaink aszimmetrikus hadviselésében, a terrorizmus elleni háború során.

A terrorizmus elleni küzdelem, az aszimmetrikus hadviselés a hadseregekben növelni fogja az elit alakulatok és katonák jelenlétét. Növekszik szerepük a béketeremtő műveletekben, békefenntartó missziókban is. Az MH hadrendjében is megjelentek a különleges műveleti erők, szervezésük folyamata a közelmúltban érte el az ezredszintet, emellett az MH Összhaderőnemi Parancsnokság (ÖHP) szervezetében saját főnökséggel, a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen pedig

– a Műveleti Támogató Tanszéken – önálló tantárggyal rendelkeznek. A különleges műveleti területtel kapcsolatos doktrinális, haditechnikai, szervezeti és történeti kutatások ilyen módon hazánkban is felértékelődtek. Célszerű ezért áttekinteni a különleges műveleti erők szervezésének történeti állomásait, különös tekintettel azok bevetéseinek logisztikai vonatkozásaira.

A különleges műveleti erők tömeges szervezésének történeti előzményeit a II. világháborúban találjuk meg. A brit hadseregben 1940-ben Winston Churchill utasítására kezdték meg a különféle kommandó alakulatok szervezését, köztük a többségében légideszant-harcjeljárással tevékenykedő Különleges Légi Szolgálat (Special Air Service - SAS) felállítását is¹.

A Brit Birodalom részeként India is részt vett a II. világháborúban, az ott felállított brit alakulatok között szintén szerveztek különleges műveleti erőket. Az indiai haderő brit korszakban létrejött ejtőernyős-csapatái a legrégebbi légideszantegységek közé tartoznak. 1941 májusában Indiában létrehozták az első honi ejtőernyős alegységet. Öt hónap múlva megalakult a nemzetiségi szempontból elég vegyes képet mutató 50. Önálló Ejtőernyős Dandár. Kiterjedt különleges műveleti kiképzési tevékenység is folyt a háború alatt Indiában, amelyet a brit SOE (Special Executive Operations) 136-os csoportja végzett. A 136-os csoportban korlátozott számban tevékenykedtek indiaiak is. Jelentős indiai kötelékeket vontak be a britek az SAS feladatrendszeréhez és módszereihez nagyon hasonló Chindit különleges műveleti erő szervezetébe és tevékenységébe is. Az önálló indiai haderőben szintén az ejtőernyős csapatok bázisán szervezték meg a különleges műveleti erőket a háború után.

A vasút – amely a 19. század közepétől alapjaiban határozta meg a polgári és a katonai szállítmányozást – vált a különleges műveleti erők elsődleges célpontjává. A különleges műveleti erőket a II. világháborúban gyakran vetették be az ellenfél mögöttes területein, az előzőeken túl gépkocsi-oszlopok és raktárak pusztítása érdekében, mivel a logisztikai rendszer bénításával a teljes haderő működése hatékonyan gátolható volt. Az SAS és a Chindit különleges műveleti erők számos vasútvonal elleni támadást hajtottak végre a II. világháború során. Egyéb célpontok is felmerültek az ellenfél ellátási-logisztikai rendszerének bénítása során: a brit különleges műveleti

¹ Scheich Vilmos: Gerillák, diverzánsok, szabotőrök, különleges erők. Zrínyi kiadó, Budapest, 1971. 26. o.

erőket raktárak rombolása, repülőterek elfoglalása, ill. vízvezetékek elpusztítása érdekében is bevetették.

1. Az Egyesült Királyság különleges műveleti erői: az SAS (Special Air Service: Különleges Légi Szolgálat)

1.1. A SAS létrehozása és szervezete a II. világháborúban

A britek első ejtőernyős zászlóaljukat 1940-ben állították fel. Az ejtőernyős ezredet tulajdonképpen Winston Churchill hívta életre, amikor rájött arra, hogy a háborúban speciális feladatok megoldásához hatékony légiszállítású erőre van szüksége.²

1940-ben megkezdtek a kiképzést a Manchester melletti Ejtőernyős Kiképző Iskolában. A kiképzés lebonyolítását a légierő szakemberei segítették. A cél egy ejtőernyős zászlóalj felállítása és az ejtőernyőzéssel kapcsolatos technikai problémák megoldása volt. Még ugyanebben az évben a gyakorló-oktató vitorlázógépek mellett legyártottak 400 db közepes vitorlázógépet, így megkezdődhetett a vitorlázógépes alakulatok felállítása és kiképzése is.

Kréta 1941. évi német ejtőernyős megszállását követően a brit katonai vezetés egyetértett abban, hogy jóval több brit ejtőernyősre van szükség. Egy kommandó-egységet bízták meg azzal, hogy a légiszállítási és ejtőernyős-kijuttatási módszerekre specializálódjon.

1941-ben létrejött az *első ejtőernyős lövész zászlóalj*. Churchill utasítására két légideszant dandár létrehozását kezdték meg. Az egyik dandárt ejtőernyős zászlóaljak alkották, míg a másik dandár vitorlázógépes alakulatként állt fel az év folyamán, századszintű felderítő és páncéltörő tüzérséggel megerősítve. A vitorlázó repülőgépek a brit haderőben régóta honos *könnyű gyalogság* zászlóaljai szállították. A légierőnél egy szállítórepülő-ezred alakult a légideszantok műveleteinek támogatására, illetve vontatási és szállítási feladatok végrehajtására. 1941-ben elfogadták David Stirling százados koncepcióját egy ejtőernyős különleges hadviselés erő felállításáról, így létrejött az *első SAS század*.

² Richard Townshend Bickers: Military Air Transport – The Illustrated History. Osprey, London, 1998. 37. o.

1942-ben megkezdték az első *légideszant hadosztály* felállítását. A hadosztály három ejtőernyős dandárból, egy vitorlázórepülő dandárból, egy vitorlázórepülő páncélozott felderítő ezredből, egy 75 mm-es tarackokkal felszerelt vitorlázórepülő tábori tüzérezredből, egy 57 és 76 mm-es ágyúkkal felszerelt vitorlázógépes páncéltörő osztályból, emellett 40 mm-es gépágyúkkal felszerelt vitorlázógépes légvédelmi tüzérezredből, egy ejtőernyős mélységi felderítő századból, emellett híradó; műszaki; tüzérségi megfigyelő és egészségügyi alegységekből állt. 1942-ben az SAS egységet *ezreddé fejlesztették*, és – némiképp elfordulva az eredeti ejtőernyős koncepciótól – Willis Jeep terepjárókkal látták el, szárazföldi műveletekre alkalmazva a csoportokat. A reguláris ejtőernyős szervezetek kapcsolata az SAS-sal a továbbiakban is szoros maradt. 1941-től a brit haderőben már ejtőernyős dandárokat szerveztek, amelyek 1942-től a légideszant hadosztályok részét képezték. Az ejtőernyős szervezeteket és az SAS-t a háború során időnként összevonták.

1943-tól a brit légideszant hadosztályoknál nem történt szervezeti változtatás. Ebben az évben felállításra került még egy légideszant hadosztály az európai hadszíntéren, **illetve egy ejtőernyős hadosztály Indiában**. 1943-ban megkezdte működését egy *második SAS ezred* is. A két SAS ezred fő alkalmazási profilját ismételten az ejtőernyős műveletek jelentették. *1943-ra megjelent egy másik sajátosan brit légideszant-szervezet és -harceljárás, a légideszant eszközökkel megvalósított különleges hadviselés.*

1944 januárjában további két SAS ezred felállítására került sor, amelyeket a korábban létrehozott ezredekkel és egy híradószázaddal együtt egy *különleges műveleti dandárban* egyesítettek. **1944-ben** a szövetségesek létrehozták az 1. szövetséges légideszant hadsereget, amelyet azután a hollandiai Market Garden légideszant műveletnél és az **1945** tavaszán végrehajtott Rajna-átkelés támogatására vetettek be. 1945-ben már nem történt szervezeti fejlesztés a brit különleges műveleti erőknél.

1.2. Az SAS alkalmazási koncepciója

A brit különleges hadviselés elveinek kidolgozásában és a légideszant harceljárással tevékenykedő különleges hadviselés erő felállításában meghatározó szerepet játszott *David Stirling százados*, a SAS megalapítója. Tanulmányait Cambridge-ben végezte, műszaki területen. 1939-ben vonult be egy elit könnyűgyalogos egységhez, a Skót Gárdához. A könnyű gyalogsághoz való viszonyát alapvetően

meghatározták a professzionális hegymászásban szerzett tapasztalatai. Nem sokkal később egy új területen próbálhatta ki képességeit, mivel Churchill javaslatára és utasítására a brit haderőben megkezdtek az új típusú hadviselés megvalósítására alkalmas kommandó alakulatok felállítását. A kommandó alakulatok 1940. évi felállításakor önként csatlakozott az egyik zászlóaljhoz. Már ebben az évben engedélyt kért előljárótól arra, hogy a kiképzés részeként ejtőernyős ugrásokat gyakorolhasson. A kommandó hadviselés harceljárását az újonnan felállított alakulatoknál voltaképpen ekkoriban dolgozták ki. Aktívan hozzájárult az új harceljárások kidolgozásához, és írásban nyújtotta be az ejtőernyős és légi szállítású kommandók nagy mélységű műveleteire vonatkozó újszerű elképzeléseit. Javaslati a kis létszámú kommandók ellenséges mélységbe történő bejuttatására, légi ellátására, álcázott tevékenységére és kijuttatására egyaránt vonatkoztak. Elképzelésének lényeges elemét képezte, hogy kisméretű, könnyű fegyverzettel, híradó eszközökkel és műszaki anyagokkal felszerelt csoportok hatékonyan tevékenykedhetnek az ellenség mögöttes területein, ha kellően nagy mélységben vetik be őket. **Az ilyen csoportok vezetési, közlekedési és ipari kapacitásokat támadnak**, és speciális képességekkel rendelkeznek. Stirling szerint az SAS azért jött létre, hogy: *„mélyen az ellenséges vonalak mögött működjön, támadja a parancsnokságok központjait, a repülőtereket, az utánpótlási vonalakat... folyamatos hadműveleti tevékenységet folytasson titkos bázisokról az ellenséges területen és... megszervezze, kiképezze, felfegyverezze és irányítsa a helyi partizán elemeket.”*³ Az erők bejuttatására az ejtőernyős deszant-eljárást tartotta a legalkalmasabbnak. A rejtett tevékenység megvalósítása érdekében az éjszakai harcot tartotta célszerűnek, az erők kivonását pedig visszasi-várgással javasolta megoldani.

Stirling javaslatait előljárói elfogadták, így megkezdte a rendelkezésére bocsátott kommandó század új elvek szerinti kiképzését. Az első ejtőernyős bevetést 1941 novemberében hajtották végre, a tengelyhatalmak tábori repülőterei ellen. Mivel ez a bevetés nem járt eredménnyel, egy időre elvetették a kommandók ejtőernyős bejuttatására vonatkozó elképzelést, és könnyű terepjáró gépjárművek alkalmazásával kísérleteztek. A speciálisan előkészített, könnyű és nehéz géppuskákkal felfegyverzett terepjáró gépjárművek mozgékonyágát kihasználva kifejlesztettek egy igen hatékony portyázó harceljárást, amellyel jelentős technikai veszteségeket okoztak az ellenség

³ Ryan – Mann – Stilwell: A világ különleges katonai alakulatai, Ventus Libro Kiadó, Budapest 2003. 41. o.

repülőterein. Amikor 1943-ban ismét visszatértek az ejtőernyős behatolási eljárásokhoz, már könnyű terepjáróikat is magukkal vitték. 1944-re kialakult egy jellegzetes SAS típusú különleges hadviselés, amelyre olyan, nagy mélységben alkalmazott, 10-50 fős létszámú ejtőernyős kommandók voltak jellemzőek, amelyek szorosán együttműködtek az ellenséges területen tevékenykedő titkosszolgálattal és az ellenállás csoportjaival. A főként szakasz-, illetve századszintű kommandók haditechnikai eszközeinek szerves részét képezték az ejtőernyővel deszantolt, rohamvállalkozások céljából erősen felfegyverzett könnyű terepjárók, aknavetők és könnyű lövegek. A nappal, erdős területen rejtőzködő kommandók diverziós tevékenységüket főként éjjel fejtették ki. Emellett kisebb csoportjaik hagyományos mélységi felderítő tevékenységet is folytattak, elősegítve ezzel a légi-erő célkiválasztását.

A Stirling által kidolgozott új típusú különleges hadviselés tömeges alkalmazást nyert és sikeresnek bizonyult a háborús évek folyamán olyannyira, hogy az SAS azóta is mintaként szolgál a világ haderőiben tevékenykedő különleges erők számára. *A hagyományos légideszant alakulatok ejtőernyős és vítorlázógépen szállított egységei, illetve az ezeket kiegészítő légi szállítású gyalogság mellett a britek által felállított, légideszant-eljárást alkalmazó, tömegesen bevetett különleges hadviselés erők 1943-tól a légideszant hadviselés egyik pillérévé alkották.*

1.3. Az SAS műveletei a II. világháborúban

Az első ejtőernyős műveletre 1941. február 10-én Olaszországban került sor. A COLOSSUS fedőnevű műveletben a Különleges Légi Szolgálat (Special Air Service) mintegy 40 katonája - ejtőernyős bevetését követően - **az ellenfél haderejének ellátása szempontjából fontos objektum (vízvezeték) felrobbantását** hajtotta végre. Az ejtőernyősök első alkalmazására tehát az SAS keretében került sor. Február 10-én a dél-olaszországi Monte-Vulterino térségében üzemelő vízvezetékrendszer megsemmisítésére 59 fős ejtőernyős kommandó kapott feladatot. Az akció célja Bari, Taranto, Brindisi és Foggia vízellátásának megbénítása volt, az ott tartózkodó német és olasz erők tevékenységének akadályozására. A csoportot nagy hatótávolságú bombázó repülőgépek szállították a hegyekben elhelyezkedő vízvezetékrendszerhez. A fő csoportosítással párhuzamosan a vízvezetéktől távolabb két másik, kisebb egységet is ledobtak, amelyek látványos figyelemelterelő akciókat hajtottak végre a főerők zavartalan tevékenységének biztosítása érdekében. Az SAS komman-

dó sikerrel végrehajtotta feladatát, a vízvezetéket felrobbantották. Ezt követően a csoport 80 km-es menetet hajtott volna végre a tengerpartig, ahol egy tengeralattjáró vette volna fedélzetére. Az erők kivonása azonban nem járt sikerrel.

1941. november 16-án Észak-Afrikában, öt német repülőter ellen alkalmaztak 62 fős állománnyal bevetett kommandó jellegű légideszantot. Az SAS kommandó vállalkozása folyamán a század állományából kialakított 12 fős csoportokat a célobjektumoktól 30 km távolságban dobták le. A tervek szerint a csoportoknak rejtve kellett volna megközelítenie a repülőtereket, majd a repülőgépek megrongálását követően, a meghatározott pontokon találkozáskor, az együttműködő szárazföldi kommandó egységek ellenség mögöttes területeire behatoló gépjárműveivel minél gyorsabban elhagyni a helyszínt. A kommandó ledobásának éjjelén azonban erős vihar tombolt, így az ejtőernyős csoportok szétszóródtak, és nemcsak hogy feladatukat nem voltak képesek végrehajtani, de visszajuttatásuk is csak részben sikerült.

1942. február 28-án egy Észak-Franciaország területén üzemelő új típusú német lokátor műszaki fejlesztés szempontjából fontos alkatrészeinek megszerzése és a lokátor-állomás megsemmisítése érdekében alkalmaztak légideszant-eljárással bevetett kommandót. A feladat végrehajtására egy 119 fős csoportot dobtak le a lokátor-állomás közelében. A szárazföld belsejéből érkező brit támadás meglepte a lokátorállomás német őrségét, akiket így kis veszteségekkel sikerült kiiktatni. A kommandó a továbbiakban is sikeresen hajtotta végre feladatát, kiszerezte a szükséges részegységeket, majd felrobbantotta a lokátorállomást. A kommandó erőit a tengerpart irányába vonták ki a haditengerészet torpedóvető-csónakjaival.

A brit légideszant csapatok 1943-ra olyan hadosztályszinten megjelenő katonai erővé váltak, amelyet a gyors és koncentrált deszantolást lehetővé tevő *nagyszámú vitorlázó repülőgép*, és a földet érést követően magas szintű mobilitást garantáló *nagyszámú járműtechnikai eszköz szervezetszerű biztosítása* jellemezte. Ezek a haditechnikai képességek lehetőséget teremtettek egy újszerű légideszant-harcjelzés bevezetésére. A brit légideszantcsapatok nemcsak a haditengerészet partraszállási műveleteinek kis mélységű támogatására voltak alkalmasak, hanem képesek voltak a kontinentális hadviselés folyamán szükségessé váló, nagy mélységben végrehajtott deszant-műveletek végrehajtására is. Rendelkeztek olyan vitorlázó repülőgéppel, amellyel kiemelt objektumok kisebb alakulatokkal

végrehajtott rohamdeszant-jellegű lerohanását kivitelezhették, ugyanakkor képesek voltak a jól védett objektumtól biztonságos távolságban, általuk megválasztott terepszakaszon hadosztály-méretű erőt deszantolni, gyülekeztetni, és a nagyszámú járműtechnikai eszköz segítségével rövid időn belül a célobjektumhoz eljuttatni.

1943. július 12-én, a szövetségesek szicíliai partraszállásának támogatására SAS kommandót vetettek be Észak-Szicíliában, Cataniától északra. A csoport egyik részének feladata **az ellenséges híradórendszer bénítása, a vezetékes hírközlési eszközök, illetve a Catania és Messina között futó vasútvonal megrongálása** volt. A kommandó másik részének az ellenség oszlopait, illetve főhadiszállását kellett volna támadnia. A kommandó éjszakai ledobását követően számos problémával küszködött. Az erős szélben szétszóródott állomány nem találta meg a konténerekben ledobott felszerelés egy részét, a fellelt eszközök többsége viszont a földet érésnél összetört. A rádiók is működésképtelenné váltak, így viszont a továbbiakban lehetetlen volt a csoport légi ellátása. Feladatuk végrehajtását megelőzően harcba keveredtek német erőkkel, így nem sikerült rejtve megközelíteniük a kijelölt célokat. Az állomány egy része német fogságba esett.

Olaszországban 1943 szeptemberétől 1944. januárig a szövetséges csapatok előrenyomulásának támogatására vetettek be ejtőernyős kommandókat. *1943. szeptember 7-én a Spezia és Genova közötti területen alkalmaztak 14 fős SAS kommandót. Feladata a vasútvonalak rombolása volt.* A csoport sikerrel hajtotta végre robbantási feladatait, a megrongált pályatesten számos vonat kisiklott. *Október 2-án Ancona és Pescara között vetettek be egy 61 fős SAS kommandót hadifoglyok kiszabadítására.* A kommandó október 6-ig tevékenykedett az ellenség mögöttes területein. Ezalatt 50 szövetséges hadifoglyot szabadított ki. *1944. január 7-én Olaszország keleti partvidékén alkalmaztak ejtőernyős SAS kommandót a szövetséges hadműveletek támogatására.* Feladata a vasútvonalak rombolása volt Pisarótól északra. A csoport sikerrel hajtotta végre robbantási feladatait, azonban állományának egy része fogságba esett.

1943. november 17-én és február 16-án a Norvégiában üzemelő német nehévíz-üzem megsemmisítése érdekében hajtottak végre kommandó vállalkozásokat légideszant technikával. Az üzem Rjukan térségében, a hegyek között elterülő 1000 méter magas fennsíkon működött. A brit kommandó támadását megelőzően ejtőernyővel a célterületre juttatott norvég ügynökök - képzett hivatásos tisztek és

mérnökök - végeztek alapos felderítést az üzem közelében. A megszerzett információkat rádión közvetítették a brit parancsnokság felé. A brit titkosszolgálati szervezet, az SOE (Special Executive Operations) által vezetett felkészülés folyamán a kijelölt kommandó állománya makettek és fényképek segítségével készült fel a feladat végrehajtására. *November 17-én az első támadás* folyamán két vitorlázógépen 30 fős támadó csoportosítást kíséreltek meg eljuttatni a célterületre. Az északi hegyvidéken uralkodó rendkívül mostoha időjárási körülmények között azonban az egyik vitorlázógép vontatókötele elszakadt, a másik, a célobjektum térségében leoldott gép pedig hegynék ütközött. Az atomfegyver-program szempontjából kulcsfontosságú üzem addig is jól szervezett őrzését ekkortól a németek még jobban megerősítették. *A második kommandó-vállalkozásra február 16-án* került sor. Ekkor 6 főből álló ejtőernyős csoportot vetettek be. A csoport a sikeres földet érést követően menetet hajtott végre az üzem felé, és egyesült a már ott állomásozó felderítő erőkkel. A kommandó 28-án a kábelcsatornán keresztül behatolt az üzembe, és felrobbantotta a kulcsfontosságú berendezéseket, illetve megsemmisítette a nehésvíz-készletet. A csoport több hónapos, a norvég ellenállás által segített rejtett tevékenység után tért vissza brit területre.

1944. június 6-án és 7-én az SAS állománya a szövetségesek normandiai inváziójának támogatására hajtott végre ejtőernyős kommandó bevetéseket. A D-napon nagy mélységben bevetett csoportok alábbiakban ismertetett tevékenysége akadályozta az ellenséges tartalékok előrevonását a partraszállási zóna felé. *Június 6-án 160 fős csoportosítást dobtak le Bretagne-ban, Vannes térségében*, amelynek feladata ellenálló csoportok szervezése és irányítása volt, az ellenség hírközlésének bénítására, illetve mozgásának akadályozására. A csoportot másnap *további 54 fő ledobásával* erősítették meg. Mozgékonyságát négy ledobott Jeep biztosította. Helyi ellenállókból és egy csendőrszázadból három zászlóaljzat szerveztek, és támadásokat indítottak a német erők ellen. A németek megkísérelték a csoportosítás bekerítését és felszámolását, a szövetséges légierő rádióan irányított vadászbombázói azonban sikeresen gátolták ezt az akciót. Végül egy Pontivy környéki rejtekhelyről tovább folytatták tevékenységüket. *Ugyancsak 6-án kezdte meg működését egy 144 fős SAS csoportosítás Dijontól nyugatra*, 300 km mélységben. Támogatásukra 9 felfegyverzett, páncélozott Jeppet, aknavetőket és 57 mm-es páncéltörő ágyúkat is ledobtak. A kommandó **robbantási akcióival 20 vasútvonalat rongált meg, 6 vonatot siklatott ki, 70 tehergépkocsit semmisített meg**, emellett tevékenysége folyamán hozzávetőleg két századnyi német katonát likvidált. Ez a csoportosítás egészen

szeptember elejéig folytatott diverziós tevékenységet az ellenség mögöttes területein. *Egy harmadik, 116 fős SAS csoport Észak-Bretagne területén* kezdte meg működését, szintén a normandiai invázió első napján. Feladatuk az inváziós partszakasz felé előrevont német erősítések mozgásának akadályozása lett volna, tevékenységüket azonban nagymértékben hátráltatta a francia ellenállás helyi erőinek gyengesége. Mindössze 30 francia ellenállót sikerült felfegyverezni és harcoló erővé szervezni. A csoport végül összetűzött a német erőkkel, közel két századnyi veszteséget okozott az ellenségnek, 32 fő saját veszteség mellett. *A „D” napon bevetett negyedik, 56 fős SAS csoportosítást Dél Franciaország területén, Vienne környékén* dobták le, 300 km mélységben. A csoport mozgékonyságának biztosítása céljából néhány Jeepet is ledobtak ejtőernyővel. Feladatuk szintén a német tartalékok előrevonásának akadályozása volt, amelyet több-kevesebb sikerrel teljesítettek. A rejtekhely berendezését követően, a csoporthoz további ledobott SAS erők csatlakoztak. **A Poitiers-ba tartó fővonal vasúti pályát két helyen is felrobbantották, egy másik vonalon pedig kisiklattak egy katonai szerelvényt. Egy Normandia felé tartó tartályvonatot is felderített a csoport, és rádión célra vezette a légierő csapásmérő gépeit.** A csoport felszámolására közel egy hónapos tevékenységet követően tettek kísérletet a német csapatok, részben sikerrel, 36 fős veszteséget okozva az SAS erőknek.⁴

Normandiában 1944. július-augusztus folyamán, a szövetséges csapatok előrenyomulásának támogatására és a visszavonuló német erők mozgásának akadályozására alkalmaztak SAS kommandókat. *Július 19-én 22 főt* dobtak le Argentan térségében felderítési feladatokkal. A felderítő csoport egy hónapot töltött az ellenség mögöttes területein. *Július 25-én, Párizstól dél-keletre, Rambouillier térségében egy 7 fős ejtőernyős csoportot* juttattak el a német vonalak mögé Rommel tábornagy likvidálására. A vállalkozás eredménytelen volt. *Augusztus 17-én egy 102 fős SAS csoportot dobtak le ejtőernyővel Rouentől délre.* A csoport feladata a német erők visszavonulásának akadályozása volt, amelyet tíz napos önálló tevékenységének ideje alatt sikerrel oldott meg. *Augusztus 5-én Finistterre-nél* dobtak le egy SAS csoportot. A csoport sikeresen akadályozta az ellenséges erők mozgását, emellett **elfoglalt és a felrobbantástól megvédett két viaduktot is.**

⁴ Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A brit és az amerikai légideszant fegyvernem alkalmazásának, szervezetének és haditechnikai eszközeinek fejlődése (1939-1945). 1. rész. Katonai Logisztika 2006. évi 1. sz. pp. 158-203.



1. ábram. SAS műveletek Európában 1944-ben

1944. július és augusztus folyamán a Loire völgyében is számos ejtőernyős kommandó akcióra került sor. *Július 16-án* egy 65 fős SAS kommandót dobtak le ejtőernyővel Nantes térségében. A csoport eredményes felderítést végzett, **számos vasúti robbantást hajtott végre, 200 járművet** és egy zászlóaljnyi német erőt **semmisített meg**. Több hónap időtartamot töltöttek az ellenség mögöttes területein. *Július 28-án* egy 22 fős csoportosítás ledobására került sor Le Mans mellett. A csoport feladata a visszavonuló ellenség mozgásának akadályozása lett volna, a kedvezőtlen körülmények miatt azonban tevékenységük eredménytelen maradt. *Július 31-én* egy újabb 23 fős SAS csoportot dobtak le ejtőernyővel ugyanebben a térségben. Ez a csoport már eredményesen zavarta a visszavonuló ellenséget, emellett 150 fő hadifoglyot szabadított ki. *Augusztus 3-án* 59 fős SAS kommandót dobtak le Angers térségében, felderítési feladattal. Mivel a szárazföldi erők támadására végül a tervezettnél korábban került sor, a felderítő vállalkozás aktualitását veszítette. A Loire völgyében végrehajtott SAS akciókat egy 318 fős, szokatlanul nagy létszámú, ugyanakkor kiemelkedően sikeres kommandó bevetés zárta Bourges térségében augusztus 29-én. A csoportosítás a visszavonuló ellen-

ség oszlopait támadta, nagy sikerrel. Tevékenységük folyamán 2500 német foglyot ejtettek.

A Rhone és a Saone völgyében 1944. július-augusztus folyamán, a visszavonuló német erők mozgásának akadályozása és a szövetséges csapatok előrenyomulásának támogatása céljából vetettek be ejtőernyős SAS kommandókat. *Július 23-án egy 58 fős csoport* bevetésére került sor Metz térségében. A csoport **feladata vasútvonalak rombolása** lett volna, tevékenységük azonban kudarcba fulladt. *Július 27-én Dijontól észak-nyugatra vetettek be 58 főt*, ezek felderítési és kisebb diverziós feladatokat hajtottak végre, sikerrel. *Augusztus 12-én 91 főt dobtak le a Vogézek térségében*, felderítési és robbantási feladatokkal, a térségben tartózkodó jelentős német csoportosítás azonban gátolta a sikeres tevékenységet. *Egy héttel később további 60 főt dobtak le* erősítésképpen, ami lehetővé tette egy zászlóalj méretű német csoportosítás megsemmisítését. *Augusztus 13-án egy 86 fős kommandó került bevetésre Saone-et-Loire térségében*. A csoport sikerrel fékezte az ellenséges csapatmozgásokat, emellett segítette az ellenállók tevékenységét. *Ugyanezen a napon egy 107 fős egységet dobtak le Auxerre-től nyugatra*. A kommandó részt vett egy 3000 fős német csoportosítás bekerítésében. *Augusztus 19-én 58 fős kommandót dobtak le ejtőernyővel Champagne mellett*, akik sikerrel zavarták a német visszavonulást, és jelentős veszteségeket okoztak az ellenségnek. *Augusztus 27-én 82 fős SAS csoportosítás ért földet a Vogézekben*, és az ellenállás erőivel egyesülve támadta eredményesen a német erőket.

1944 júliusa és augusztusa folyamán a Francia-középhegységben is több SAS kommandó akció történt. *Egy 48 fős ejtőernyős csoport bevetésére került sor 1944. augusztus 3-án Poitiers környékén.*⁵ A kommandó sikerrel bénította az ellenség vezetékes hírközlési rendszerét. *Augusztus 10-én 53 fős kommandót dobtak le Nevers térségében*. Ez a csoport a visszavonuló ellenség oszlopait zaklatta volna, de a saját erők lendületes előrenyomulása végül csak kevés időt hagyott erre. *Ugyanezen a napon, a Limoges-től nyugatra ledobott 24 fős kommandó* sokkal sikeresebben zavarta az ellenség mozgását, és az ellenállással együttműködve likvidáltak egy századnyi német erőt is. *A következő napon a Correze mellett ledobott 91 fős kommandó* az ellenállással együttműködve ért el jelentős sikereket a né-

⁵ Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A brit és az amerikai légideszant fegyvernem alkalmazásának, szervezetének és haditechnikai eszközeinek fejlődése (1939-1945). 2. rész. Katonai Logisztika 2006. évi 2. sz. pp. 215-245.

met erők elleni rajtaütés folyamán. *Augusztus 13-án 28 fős kommandó az ellenállás erőivel együttműködve sikerrel támadta az ellenség oszlopait Creuse körzetében. Két nappal később egy 58 fős ejtőernyős csoport szintén jelentős veszteségeket okozott a német erőknek Clermont-Ferrandtól északra.*

1944 szeptemberében Belgium és Hollandia területén számos SAS akciót hajtottak végre. Belga területen, *Liege-től keletre dobtak le 41 fős kommandót szeptember 2-án.* A csoport a helyi ellenállás szervezésével és az ellenség hírközlési rendszerének bénításával foglalkozott, kevés eredménnyel. *Ugyanezen a napon hasonló feladatokkal a Meuse folyótól keletre is ledobtak egy 19 fős csoportot, melynek tevékenysége szintén sikertelen volt. Szeptember 16-án és 27-én két rajszintű felderítőosztágot dobtak holland területre, amelyek több-kevesebb sikerrel végezték feladatukat. Az egyik mélységi felderítőcsoport számos hasznos információt gyűjtött a német V-2 indítóállásokról. A belga-holland határtól keleti irányba, a Rajna és a Moselle folyók összefolyásának térségében dobtak le 51 fős ejtőernyős csoportot szeptember 15-én.* A csoport az ellenséges híradórendszert bénította.

1944 decemberében az Ardenneknben a szövetségesek ellentámadásának segítésére alkalmaztak *két század erejű SAS csoportot. Emellett bekerítésben harcoló amerikai légideszant csapatok ejtőernyős és vitorklázógépes légi ellátására is sor került.* Az ellentámadásra a németek 16-án megindított ardenneki offenzívájának kifulladásá után került sor. *A december 24-én ledobott 186 fős csoport feladata az amerikai VIII. hadtest bal szárnyon támadó erőinek támogatása volt. A csoport számos diverziós vállalkozást hajtott végre az Ardenneknben, emellett sikeres felderítő tevékenységet folytatott. A másik század erejű csoportot december 27-én dobták le, amely tevékenységével a brit páncélos csapatok előretörését támogatta.*

Észak-Olaszország területén 1944 decemberétől 1945 áprilisáig vetettek be ejtőernyős SAS kommandókat. *December 27-én 35 fős kommandó Genova és La Spezia között működött.* A csoport a német hírközlési rendszert rombolta, illetve az ellenállókkal együttműködve hajtott végre akciókat. *Február 17-én 13 fős ejtőernyős kommandó támadta Verona térségében a Brenner-hágóhoz vezető vasútvonalat, eredménytelenül. Március 4-én Bologna térségében 50 fős kommandót dobtak le.* A csoport az ellenállás erőivel együttműködve mintegy 600 főnyi veszteséget okozott a német csapatoknak. Egy másik cso-

portot áprilisban dobtak le az olasz Riviérán, ahol az ellenállás erőivel egyesülve részt vettek Alba helyőrségének elfoglalásában.

Északkelet-Hollandiában 1945. április 8-án *alkalmazták az SAS állományából összeállított megerősített zászlóalj erejű harccsoportot* az ellenség erőinek üldözésére és bekerítésére. A 700 fős ejtőernyős deszantot Zwollétól északra vetették be azzal a feladattal, hogy foglaljanak el néhány jól védhető terepszakaszt. A deszant mozgékonyságának fokozására, illetve a tüzérségi eszközök vontatására 18 Jeepet is deszantoltak. A légideszant művelet az 1. kanadai hadsereg három nappal korábban, Gronnhgen irányába megindított támadását segítette és gyorsította meg azzal, hogy a visszavonuló ellenséget megakadályozta egy újabb védelmi vonal kialakításában. Az SAS alakulat ledobását követően sikeresen elfoglalták és megtartották a kijelölt terepszakaszokat. A deszant erői április 16-ig folytatták tevékenységüket a térségben, ezalatt közel 700 főnyi veszteséget okozva a német csapatoknak. Tevékenységükkel nagy mértékben hozzájárultak ahhoz, hogy az 1. kanadai hadsereg sikeres támadást követően április 17-én elérte Gronnhgent, és jelentős német erőket kerített be.

A bemutatott alkalmazások alapján megállapíthatjuk, hogy a brit légideszant- harcéljárás egyik leginkább sajátos területe *a légideszant-eljárást alkalmazó különleges hadviselés*, amelyet az SAS alakulatok valósítottak meg. Az ejtőernyős mélységi csoportok *a kidolgozott ejtőernyős deszant-eljárásnak megfelelően akcióikra lehetőség szerint „magukkal vitték” könnyű gépjárműveiket is*. 1944-ben az európai hadműveletek folyamán a széles körben alkalmazott különleges hadviselés a légideszant műveletek szerves része lett, emellett az SAS alakulatokat szervezetileg is a légideszantcsapatok alárendeltségébe rendelték. Az SAS tevékenysége 1943-tól kissé eltávolodott a különleges hadviselés eredeti, szoros titkosszolgálati együttműködést feltételező elveitől, és inkább diverzáns, illetve mélységi felderítő tevékenységet végzett. A könnyű felszereléssel ellátott, mozgékony, gépesített kommandók saját méretükhöz képest jelentős eredményeket értek el. **Az akciók mintegy 70%-a volt sikeres, ami jó eredménynek mondható.**⁶ A csoportokat széles körben, tömegesen alkalmazták a támadó műveletek támogatására, közel dandárszintű erőt egyszerre több helyszínen bevetve. *Különösen fontos volt a mélységből előrevont gépesített kötelékek mozgásának lassítása az*

⁶ Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A légideszant I. Püedlo Kiadó, Budapest, 2007.

ellenség mélységében alkalmazott légideszant hadosztályok szempontjából.

1.4. A brit SAS a második világháborút követően

A két brit légideszant hadosztály ejtőernyős dandárjaiból a háború után, 1949-ben *egy ejtőernyős dandárt* hoztak létre, a vitorlázógépes elemekkel rendelkező hadosztályokat pedig megszüntették. Az ejtőernyős dandárt azután ezreddé csökkentették. A második világháborút követően az ejtőernyős egységeket leszervezték, és alig vettek részt műveletekben.

A könnyű Westland Wasp és Scout, illetve közepes Westland Sea King és Commando helikopterek 1958-tól, illetve 1959-től zajló rendszerezése – a légi mozgékony katonai szervezetek létrehozásának lehetősége – csak még inkább felgyorsította az ejtőernyős szervezet felszámolásának tempóját. (Ugyanakkor a különleges műveleti ejtőernyős szervezetnél – az SAS-nél – jóval kisebb tempóban zajlott a szervezetek háború utáni felszámolása.)

A brit ejtőernyős csapatok alkalmazás-elméleti válságának csúcspontját egy 1962-ben, Londonban megtartott szakmai konferencia jelentette. Itt kimondták: „az ejtőernyős deszantok – a második világháború egyik nagyszerű távlatokat ígérő fegyverneme – feltehetőleg kimúltak. A krétai vagy arnhemi típusú műveletek elavultak. A szállítórepülőgépeket, amelyek vadászok oltalma alatt az ejtőernyőst a ledobás körzetébe szállítják, mint a második világháborúban, a rakéták annyira veszélyeztetik, hogy szinte semmi kilátásuk sincs, hogy elegendő ejtőernyőst juttassanak el a célterületre... a tábormokok és vezető tisztviselők... arra a következtetésre jutottak, hogy az angol ejtőernyős ezredet feloszlatták”⁷.

Az 1962-es konferenciát követő közel húsz év a brit ejtőernyős deszantok válságos időszakát jelentette, miközben a helikopteres deszantok fejlesztése sem bizonyult túlzottan intenzívnek. A szervezetfejlesztés felszálló szakasza csak a hetvenes évek legvégén jött el ismét, majd – a falklandi háború hatására – a nyolcvanas évek elején kényszerűen dinamikusává vált.

1954-ben Malajziába a 22. SAS ezred támogatására az ejtőernyős ezredtől önkéntes alapon egy századot küldtek ki. 1956-ban a szuezi

⁷ Miloš Brabenec: Csapás a harmadik dimenzióból. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1972. 64. o.

válság során a MUSKETEER hadművelet részeként a 3. ejtőernyős ezred hatszáz ejtőernyőse hajtott végre légideszant-műveletet. Ez volt a briteknek a második világháború óta az első és egyben az utolsó ejtőernyős kijuttatással végrehajtott légideszant-művelete.

Az ejtőernyős ezredet 1962-től fokozatosan alakították át szárazföldi szervezetté, végül – a hetvenes évekre - *mindössze egyetlen zászlóalj* ejtőernyős képessége maradt meg. A szervezetfejlesztés felszálló szakasza csak a hetvenes évek legvégén jött el, amikor ismét ezreddé szervezték a brit ejtőernyős erőket.

1972-ben, az északír-válság során az ejtőernyős ezred katonái a műveleti területen rendszeresen váltották egymást. Derryben az ejtőernyős ezred a zavargások megfékezésére nyújtott támogatást. A műveletben huszonhét civil vesztette életét, és további tizennégyen súlyos életveszélyes sérülésekkel kerültek kórházba. Ezt a napot – amiért az ejtőernyős ezredet és a vezetést számos kritika érte - véres vasárnapként emlegetik. Tény ugyanakkor, hogy 1971-1991 között az északír konfliktusban az ejtőernyős ezred mintegy negyven katonát veszített.

A falklandi háborúban a második és harmadik ejtőernyős zászlóaljak vettek részt a 3. Kommandó Ezred részeként. Az ezred hatékonyan járult hozzá a siker kivívásához és hősiességéért két katona is Viktória Kereszt kitüntetésben részesült. Ebben az időszakban az ejtőernyős ezred az 5. Légiszállítású Dandár részét képezte.

A nyolcvanas évek elején a falklandi háború hatására már *légideszant dandárt hoztak létre, amelynek részét képezte az ejtőernyős ezred is. A dandár három ejtőernyős zászlóaljjal, egy légimozgékony zászlóaljjal, egy könnyűharckocsi zászlóaljjal, egy ejtőernyős tüzérosztállyal, egy légideszant műszaki zászlóaljjal, három helikopter zászlóaljjal* és egyéb támogató elemekkel került felállításra.

Az ezred egy zászlóalja, valamint a 3. zászlóalj részei a koszovói konfliktusban is részt vettek. Többek között helikopteres légideszant-művelettel biztosították a Kacanik hágót, amely az egyetlen közlekedési útvonal volt Macedónia és Pristina között, amiért az a további műveletek szempontjából stratégiai fontossággal bírt.

A brit haderő három SAS ezredet tart fenn, amelyek különleges műveleti csoportjai általában ejtőernyős légideszant-eljárással kerülnek kijuttatásra. Ezek – harcoló állományukat tekintve - mindössze

700 fős, könnyűlövész jellegű szervezetek, amelyeket támogató elemekkel erősítenek meg. Az öt különleges műveleti századot és híradó, felderítő, műszaki, terrorelhárító, légi szállító, logisztikai és vezetésbiztosító századot magába foglaló SAS ezred különleges műveleti századonként egy-egy légideszant (ejtőernyős), vízi (csónakos és könnyűbúvár), könnyű gépesített és hegyi szakasszal rendelkezik. Minden szakaszt 4 fős járőrök alkotnak. A járőrök egy híradó, egy kommunikációs (tolmács), egy egészségügyi és egy robbantási szakértőből állnak. Fegyverzetük a kézfegyverek és a könnyű támogató fegyverek mellett 51 mm-es könnyű aknavetőt, kézi páncéltörőket és légvédelmi rakétákat is tartalmaz. Minden szervezeti elem kijuttatható légideszant módszerekkel. A csoportok kijuttatására légi úton, vagy légi-vízi kombinált módszerrel kerül sor. (A vízi szervezeti elem kijuttatásakor a légi deszantolás a több lépcsős kijuttatás része lehet: első lépcsőben helikopterrel vagy ejtőernyővel a partszakasztól néhány kilométerre vízre deszantolnak, onnan pedig csónakon vagy búvárfelszereléssel úszva érik el a partot). Ezt követően tevékenységüket – a terepviszonyoktól, a feladattól, a célponttól, illetve a harcászati helyzettől függően – gyalogosan vagy gépesített járőrként hajtják végre. Az SAS *részleges gépesítését* a hetvenes évektől Land Rover terepjárókkal oldották meg. Ezek Milan páncéltörő rakétákat, 81 mm-es aknavetőket, közepes és nehéz géppuskákat, illetve gépágyúkat hordoztak. Ugyanakkor az alumínium szerkezeti elemeik ellenére túlzottan nagyméretűnek és nehéznek bizonyuló Land Roverek *nem feleltek meg teljes mértékben az SAS által elsődleges kijuttatási módszereként alkalmazott légi szállítás komplex követelményének*. Ezt a problémát a nyolcvanas évek végétől zártszelvény vázas könnyű rohamjárművek rendszeresítésével oldották meg, amelyek így részben felváltották a Land Rovereket. Az LSV-k (Light Strike Vehicle – könnyű támadó jármű) rendszeresítésével „elmozdulás történt... az SAS által hagyományosan használt nagy teherbírású terepjárók... alkalmazásáról egy olyan típus felé, amelyet... könnyebben lehet légi úton szállítani”⁸. Ezeknek a könnyű terepjáró gépjárműveknek kis tömegük miatt ejtőernyős ledobásuk is könnyebb. Napjainkban az SAS olyan teherdeszant-eljárással kísérletezik, amelynél légcellás teherejtőernyőkkel juttatható ki a könnyű rohamjármű a légi (majd a földi) irányítást végző járművezetővel együtt. Ez a megoldás pontos, viszonylag kis helyen végrehajtható földet érést biztosít, emellett – a leszálláskor alkalmazott kilebegtetés miatt – jelentősen csökkenti a járműre földet éréskor ható erőket. A légcellás rendszer teherdeszant folyamat alatti

⁸ A SAS Enciklopédia. Zagora Kft. Budapest, 2000. 240. o.

manőverező-képességét a könnyű rohamjárművön elhelyezett, a jármű saját motorjáról hajtott légcsavarral növelik.

A brit SAS alkalmazására a Falkland-szigeteken 1982-ben került sor. Április 26. és május 31. között brit különleges műveleti és ejtőernyős erők két, századszintű ejtőernyős és helikopteres légideszantműveletet hajtottak végre az argentin haderő által megszállt Falkland-szigeteken, a Peble szigeten és a Mount Kent magaslatnál. A deszantok a brit haderő partraszállását és a sziget belső területei felé végzett támadó műveletét támogatták. A műveletek során nagyszámú különleges műveleti csoportot deszantoltak mélységi felderítő szerepkörben, emellett *lövészerők*, továbbá *a légideszant csapatok könnyű harckocsijainak repülőgépes és helikopteres légi szállítására is sor került.*

Április 26-án négy, majd két nappal később további tizenkét SAS különleges műveleti felderítő csoportot tettek partra UH-1 és Sea King típusú helikopterekkel a szigetek különböző pontjain. Az egyik diverziós csoport a Peble-szigeti argentin katonai repülőteret figyelte meg. A csoport a repülőtér közelében egy ejtőernyősök földet érésére alkalmas területet derített fel és biztosított. Május 14-én éjszaka egy ejtőernyős légideszant kijuttatását rádióan irányította a különleges műveleti csoport. A 60 fős deszant kis magasságról, 80 méteren haladó helikopterekből ugrott az előkészített deszant-zónába. Földet érését követően a deszant a meglepetést kihasználva támadta meg a repülőtér őrségét, majd felrobbantott 11 repülőgépet és **egy lőszerraktárt**. Az ejtőernyősök a műveletet tíz perc alatt hajtották végre, majd a kijuttatásukra küldött Sea King helikopterek leszálló zónáihoz vonultak vissza, és gépre szálltak. A deszantok kijuttatásához használt helikopteres deszant-zóna azonban túl közel volt a repülőtérhez, így az egyik felemelkedő helikoptert az argentin légvédelem gépágyúval lelőtte. A művelet így angol részről 21 fő halott veszteséggel járt, a vélhetően szintén jelentős argentin veszteségről azonban nincs adat.⁹

Május 31-én egy helikopterről deszantolt SAS-csoport felderítette a Mount Kent magaslatot védő argentin erők állásait és annak mögöttes területeit. A védelem áttörése érdekében első lépcsőben egy SAS század erőit deszantolták helikoptereken az argentin védelmi vonal mögé. A deszantok harcának támogatására helikopterekkel egy *aknavetőüteget* és további *tengerészgyalogos megerősítéseket* szállí-

⁹ Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A légideszant II. Püldo Kiadó, Budapest, 2009.

tottak az SAS által már biztosított helyszínre¹⁰. A deszant páncéltörő rakétákkal kilőtte az argentin géppuskák és aknavetők állásait, és gyors támadással megsemmisítették az állásokat védő argentin lövész századot, majd védelembe mentek át. Precízen vezetett aknavető- és géppuskatüzükkel sikerrel verték vissza az állások visszaszerzésére irányuló argentin ellentámadást, és a birtokba vett magaslati pontokat saját szárazföldi erők beérkezéséig megtartották. A repülőgépes és a helikopteres légi szállítás jelentős szerephez jutott a britek műveletei során. A csapatok egy részét - 5800 katonát és 660 tonna anyagot - C-130 típusú repülőgépek leszálló deszantmódszerével szállították az angol partoktól 13 000 km-re lévő szigetekre. Repülőgépen szállították a szigetre a Scorpion könnyűharckocsik egy részét is, amelyeket azután szükség esetén Chinook helikopterek segítségével csoportosítottak át¹¹. Június 2-án helikoptereken szállították a part menti zónából a főváros előterébe egy ejtőernyős századot, majd 11-én az egyik ejtőernyős zászlóalj állományát is¹². A főváros elleni támadáshoz Chinook helikopterekkel új tüzelőállásokba szállítottak 30 darab 105 mm-es könnyű tarackot, a kezelőszemélyzetet és 1200 lövedéket¹³.

A brit SAS az 1991-es Öböl-háborúban főként közepes szállítóhelikopterekkel kijuttatott, gépjármű nélküli, 6-8 fős csoportokat helyezte ki a sivatagba. Ezek a csoportok esetenként nagy veszteségeket szenvedtek el. 1991. január 22-én éjjel, amikor az Öböl-háború szárazföldi szakasza még el sem kezdődött, egy nyolcfős brit SAS kommandót deszantoltak helikopterrel a nyugat-iraki sivatagban, mélyen az ellenséges vonalak mögött, Krabilah térségében¹⁴. Feladatuk a körzetben található *Scud indító-állások és híradó-berendezések felderítése* és – kedvező feltételek esetén – megsemmisítése volt. Az irakiak a csoportot tevékenysége második napján felfedezték. A britek – egyenlőtlen harctevékenységet folytatva az őket üldöző iraki katonákkal – Szíria felé tettek kísérletet a térség elhagyására. A csoport tagjai több mint 160 km-es távot tettek meg gyalog, miközben - becslések szerint - hozzávetőleg 200 iraki katonát és milicistát semmisített-

¹⁰ Tim Newark: Sorsfordító ütközetek. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2003. 181. o.

¹¹ Daniel T. Head: The 2nd Parachute Battalion's War in the Falklands. Armor, 1999. 2. 10. o.

¹² Terry White: A világ elit katonái. Zrínyi, Budapest. 1992. 65. o.

¹³ Tóth Lóránd: Ejtőernyősdeszant. Zrínyi Kiadó, Budapest, 1986. 60. o.

¹⁴ Andy McNab: Hívójele: Bravó - Kettő - Nulla. Magyar Könyvklub – Zrínyi Kiadó, Budapest, 1996. továbbá Chris Ryan: Aki megmenekült. StrategArt Kiadó, Budapest, 2003.

tek meg. (A döntő túlerővel szemben vívott harctevékenységük még sikeresebb lehetett volna, ha – más SAS csoportokhoz hasonlóan – képesek fenntartani a rádiókapcsolatot a harci repülőgépekkel, és célra tudják vezetni a lézerirányítású GBU-12-es bombákat¹⁵.) Csak egy brit katonának sikerült átjutni a határon, hármat megöltek, négyet pedig elfogtak. Utóbbiak a háború után kiszabadultak a hadifogságból. A csoport automata fegyvereken és kézi páncéltörő eszközökön alapuló tűzereje megfelelően bizonyult akár a túlerejű ellenséggel szembeni harchoz is, *mobilitásának hiánya azonban fokozatos felmorzsolódásukat eredményezte. Az SAS alkalmazási elvei az 1991-es Öböl-háború zömében gyalog tevékenykedő különleges műveleti deszantjai után a légi úton kijuttatott könnyű rohamjárműves járőrök alkalmazása felé fordultak. A különleges műveleti erők alkalmazása során az 1991. január 22-ei, Scud rakétaindító-állások elleni, balszerencsés kimenetelű SAS művelet értékelése-elemzése megerősítette a briteket abban, hogy ezeket a műveleteket – a mobilitás növelése érdekében – mindenképpen felfegyverzett, könnyű terepjáró harcjárművek deszantolásával kell megszervezni.*

Brit SAS különleges műveleti csoportok már a NATO-bombázások során is közreműködtek 1999-ben Koszovóban. Az SAS különleges műveleti csoportjait – könnyű gépjárműves és gyalogos járőröket – nagy számban raktak ki a helikopterek különféle alkalmas terepszakaszokon, jellemzően éjjel. A csoportok – éjjellátó berendezéseikre támaszkodva – éjjel mozogtak, nappal pedig álcázták magukat, ami ezeknek az erőknek az alkalmazásánál alapvető harceljárás. Megfigyelték az ellenfél csapatmozgásait, emellett lézeres célmegjelölést végeztek a NATO harci repülőgépeinek. Egy felfedett és nehéz helyzetbe került csoportot közvetlen légi támogatásban részesítettek és helikopterrel emeltek ki Gorazde térségében. A bombázásokat követően az SAS gépjárművekkel és támogató fegyverzettel ellátott szakaszát C-130-as szállítórepülőgépen kívántak kijuttatni Pristina repülőterére, hogy – megelőzve az orosz békefenntartókat – biztosítsák az objektumot a főváros felé előretörő gépesített egységek számára. Ez a művelet azonban a szállítórepülőgép meghibásodása és jóval a célpont előtt terepen végrehajtott kényszerleszállása miatt végül kudarcba fulladt. A brit erők Pristina irányú előrenyomulásának jelentős akadályát képezte egy elaknásított híd és útszakasz a Kačanik hegy-szorosnál. A biztonságos aknamentesítéshez szükség lett volna a mögöttes területek felügyeletére a munkálatok idejére. A feladatra az 5. légideszant dandár 1400 fős harccso-

¹⁵ A SAS Enciklopédia. Zagora Kft. Budapest, 2000. 110. o.

port erőit – szervezetszerűen alkalmazott Scorpion és Scimitar páncélozott harcjárműveikkel, Supacat vontatóikkal és Land Rover terepjáróikkal együtt – mintegy három óra alatt deszantolta 8 Chinook nehézs- és 6 Puma közepes szállítóhelikopter. A deszantok földet érésüket követően biztosították a területet és az alárendeltségükbe tartozó légideszant-műszakiakkal megkezdték a terület aknamentesítését. Ennek végrehajtását követően egy brit gépesített dandár erői áthaladtak a hídon és az útszakaszon, és megkezdték a főváros biztosítására irányuló műveletüket.

2000 májusában a Sierra Leone-i zavargások egyre aggasztóbb méreteket öltöttek. A konfliktus kezelésében a PALLISER hadművelet részeként az ejtőernyős ezred egy zászlóalja Freetownban civilek kimenekítését hajtotta végre. Ezt követően a repülőtér biztonságáért feleltek, hogy az ENSZ segélyszervezeteinek szállítmányai megérkezhessenek az országba. Ugyanakkor a főváros utcáin is járőröztek a béke és biztonság fenntartása érdekében. A járőröknek sikerült kézre keríteniük a lázadók vezérét is. Időközben a lázadók fogságba ejtettek 11 brit katonát, és a kivégzésükkel fenyegetőztek. Az ejtőernyős ezred katonái, a Különleges Légi Szolgálat katonáival együtt a BARRAS művelet során sikeresen kimenekítették a foglyokat, és számos lázadót is elfogtak.

2002-ben a VERITAS műveletben a 2. ejtőernyős zászlóalj települt Kabulba, és részt vett a NATO ISAF afganisztáni tevékenységében. Az ezred katonái azóta is szolgálnak Afganisztánban. Leginkább Helmand tartományban harcolnak, a tálib gerillák által leginkább sújtott övezetekben.

2003-ban a második iraki háborúban az 1. és a 3. ejtőernyős zászlóaljak vettek részt a TELIC műveletben, amelynek során sikeresen működtek közre Basra elfoglalásában. Bár a háború május elsején hivatalosan véget ért, az ejtőernyős ezred a műveleti területen maradt, és a lázadók megfékezésére Irak déli részén hajtott végre műveleteket, elsősorban Maysan tartományban. A zászlóaljak szeptemberben hagyták el Irakot, de az ejtőernyős ezred katonái ezután is több alkalommal visszatértek az országba, és számos konfliktus megoldásában működtek közre, aminek elismeréseként magas katonai kitüntetések vehettek át.

A 2003. évi Öböl-háborúban a különleges műveleti erők egyik célja a *H2 repülőtér* volt, 90 kilométer távolságra a határtól. Március 28-án Chinook és MH-53 helikopteren deszantolt, illetve C-130-as szállító-

repülőgépről ledobott brit és ausztrál SAS szakaszok, illetve Rangerek egy csoportja, összességében század erővel – az amerikai légierő AC-130-as repülőgépeinek hatékony közvetlen légi támogatása mellett - elfoglalták a H2 repülőteret is¹⁶. A különleges műveleti erők számos iraki foglyot ejtettek. A harcok befejeztével a 45. haditengerészeti kommandó alegységei védelmi övezetet alakítottak ki a repülőterek körül, amelyek előretolt műveleti bázisként szolgáltak a különleges erők további műveletei során. Innen kiindulva az SAS a későbbiekben – gépjárműveken beérkező ausztrál különleges műveleti erőkkel is együttműködve - keleti irányban folytatott gépjárműves járőr tevékenységet *az iraki rakétatüzérség indító állásainak felkutatására és megsemmisítésére*. Nyugat-Irak területén *harcászati rakétaindító parancsnoki állást kapcsoltak ki a további küzdelemből*¹⁷.

2. Az indiai ejtőernyős ezred és a különleges műveleti erők

A brit eredetű, az ejtőernyős csapatok bázisán szervezett indiai különleges műveleti erők a Föld második legnépesebb államaként nevesíthető India haderejének részeként tevékenykednek. Az indiai haderő a világ negyedik legnagyobb létszámú hadereje. India nem csak autógyártásával, hanem hadseregével is igyekezett lépést tartani a fejlettebb országokkal. Az elsődleges mintát az egykori gyarmattartó, a nagy példakép, az Egyesült Királyság szolgáltatta. Mindez a félsziget ejtőernyőseire is igaz: az Indiai Hadsereg szakosodott fegyverneme brit mintát követett. Az indiai haderő ejtőernyős csapatai a legrégebbi légideszantegységek közé tartoznak.

A világ haderő-sorrendjében 4. helyen lévő India olyan államokat előz meg mennyiségi mutatóival, mint Nagy-Britannia, Franciaország és Németország.¹⁸ A több szomszédjával, különösen Pakisztánnal feszült viszonyban – a II. világháború óta nem egy esetben háborúban – álló hatalmas India 1,3 milliós hadsereggel és 1,7 millió bármikor mozgósítható önkéntessel bír, a legnagyobb ereje mégis az, hogy évente 23 millió indiai fiatal éri el a besorozható kort. A szárazföldi hadsereg legnagyobb ütőerejét a páncéltörő lövegek (51 000 db) és a

¹⁶ U. o. 82., 139., 166., 170. és 186. o.

¹⁷ Resperger István: Az „Iraki Szabadság Hadművelet” 2003. ZMNE Nemzetközi és Biztonsági Tanulmányok Tanszék. Budapest, 2003. 32. o.

¹⁸ Stockholm International Peace Research Institute, SIPRI

tábori tüzérség löveganyaga (6500 ágyú és tarack) adja, a haditengerészet és a légierő már elmarad tőlük - bár utóbbi a maga 1900 bevethető harci repülőgépeivel és 600 helikopterével ott van a közvetlen élvonal mögött. Mindenesetre India légierőjének helikopterei és szállítórepülőgépei kellőképpen nagy számban állnak rendelkezésre ahhoz, hogy levegőbe emelje a tekintélyes létszámú - tíz zászlóaljából álló - indiai Ejtőernyős Ezred katonáit.

2.1. Az ezred létrejötte és tevékenysége a II. világháborúban

Az indiai haderő első légiszállítású alkalmazással kapcsolatos tapasztalatait még brit alárendeltségben szerezte meg – bár ezek ekkor még nem is voltak ejtőernyős műveletek. A repülőgépes leszálló deszantok (légi szállítású erők) bevetésének szükségességét az angolok először Irakban tapasztalták meg, és rögtön be is vetették itt indiai gyalogezredeiket. A felkelő törzsek lovasságával szemben saját gyalogságuk korlátozott mozgékonyosságát légi szállítású erők bevetésével kompenzálták. Egyiptomból nagy mennyiségű repülőgépet dobtak át Irakba, többek között két katonai szállító századot. Az új alakulatok leszálló deszantok kijuttatásával aktívan részt vettek a felkelés leverésében¹⁹. Az első ilyen sikeres akciót 1923 februárjában hajtották végre Kirkuk városa közelében, ahol a 14. szikh ezred 480 katonáját vetették be. Az új taktika nagyon hatásosnak bizonyult. A későbbiekben a leszálló deszantok részt vettek Irak, Brit Szomália, Angol-Egyiptomi Szudán, az Adeni protektorátus, India északkeleti határán, illetve Jemen területén folytatott műveletekben. Az indiai gyalogság tehát már a két világháború között „repülőre ült” egyes műveletei során. Ilyen jellegű alkalmazásukra a II. világháború során is gyakran sor került – általában éppen az ejtőernyős csapatokkal együttműködésben.

Azonban nem kellett már sokat várni az indiai ejtőernyős csapatok megjelenésére sem. A II. világháború során Nagy-Britannia katonai vezetőinek figyelme 1940-ben - a honi légideszant csapatok dinamikus szervezése mellett - már a brit birodalom egészére kiterjedt, így szervezni kezdték az indiai ejtőernyős csapatokat is.²⁰ 1941 májusában Indiában létrehozták az első honi ejtőernyős alegységet, majd – a világháború eszkalációjára tekintettel – öt hónap múlva megalakult

¹⁹ Zichermann István: Az orosz ejtőernyős alakulatok története. Anno Kiadó, Budapest, 2005. 28. o.

²⁰ David Miller – Gerhard Ridefort: Korszerű elit alakulatok. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1993. 221. o.

a nemzetiségi szempontból elég vegyes képet mutató 50. Önálló Ejtőernyős Dandár, melyben három megerősített zászlóalj kapott helyet: a 151. eje. zászlóalj (Indiában állomásozó britekből), a 152. eje. zászlóalj (hindukból, valamint helyi muzulmánokból és szikhekből), illetve a 153. eje. zászlóalj (kizárólag nepáli gurkhákból).²¹ A menetrendszerű kiképzés '42 telén indult be, először **Új-Delhiben**, majd – az önálló ejtőernyős kiképző iskola létrehozásával – **Chaklában** folytatódott.

Az első komolyabb tűzkeresztségre '44 márciusáig kellett várni, amikor is az egész dandár felkerekedett, és a kelet-indiai Imphal mellett hajtott végre ugrást. Az Imphal térségében (Burma) végrehajtott légideszant-műveletre 1944. március 19-től április 18-ig került sor. Az indiai ejtőernyős dandár, illetve három légi úton szállított indiai lövészadosztály kerültek bevetésre Imphalnál.

A légi szállító kapacitás főként amerikai, a bevetésre kerülő légideszant főként brit alárendeltségű indiai erőkből állt.²² Imphalnál a bekerített brit csapatok felmentése érdekében került sor légideszant-műveletre. A bekerítésre a tavaszi japán offenzíva során került sor, amikor két hadosztályt és egy dandárt kerítettek be a japánok. A brit csapatok egy 32 km átmérőjű katlanban védekeztek.²³

Felmentésükre elsőként az indiai ejtőernyős dandárt dobták le, majd – a megfelelő leszállóhelyek kialakítását követően – két indiai lövészadosztályt szállítottak a katlanba légi úton.²⁴ Elsőként az 5. indiai gyaloghadosztály erőit juttatta a katlanba 35 közepes szállítórepülőgép tíz nap alatt, összesen 758 felszállással.²⁵ Ezt követően

²¹ David Miller – Gerhard Ridefort: Korszerű elit alakulatok. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1993. 221. o.

²² A légideszant tevékenységét 11 vadász-, szállító- és mentőrepülőgép-század, 75 könnyű és 150 közepes szállító-vitorlázórepülőgép, illetve egy B-24-es Liberator század bombázói támogatták, emellett megerősítésként az amerikai légierő 100 DC-3 közepes- és 20 C-46 nehéz-szállítórepülőgépe állt rendelkezésre. Janusz Piekalkiewicz: Légi csaták 1939-1945. Ventus Libro Kiadó, Budapest, 2007. 305. o. továbbá Richard Townshend Bickers: Military Air Transport – The Illustrated History. Osprey, London, 1998. 110-111. és 117 o.

²³ John Davison: A csendes-óceáni hadszíntér napról napra. Hajja és Fiai Könyvkiadó, Debrecen, 2005. 104. o.

²⁴ John Keegan: Collins Atlas Of The Second World War: Harper Collins Publishers Ltd. London. 1989. 162. o.

²⁵ Richard Townshend Bickers: Military Air Transport – The Illustrated History. Osprey, London, 1998. 117 o.

a 20. indiai gyaloghadosztály részeit vitték a katlanba, április 18-ig. A csapatszállításokat követően június végéig – a felmentésig – az ekkorra 300 darabra növelt szállítórepülőgép-flotta 23 500 tonna utánpótlást szállított a katlanba.²⁶

A repülőgépek a visszaúton 35 000 sebesültet hoztak ki az imphali bekerítésből. A naponta átlagosan 310 tonna ellátmány és a jelentős mértékű megerősítés következtében az imphali katlan több mint három hónapon át kitartott, amikor sikeresen felmentették.

A brit csapatok júniusig sikeresen folytatták harcukat. A japán erőket így végül visszaszorították Imphal térségéből. Az *indiai ejtőernyősdandár* (és légi szállítású gyalogság) segítségével nemcsak megállították az Indiába betörni szándékozó japán csapatokat, hanem vissza is zavarták őket Burmába, persze komoly RAF (Royal Air Force – Brit Királyi Légierő) támogatással.

Kiterjedt *különleges műveleti* kiképzési tevékenység is folyt a háború alatt Indiában, amelyet a brit SOE (Special Executive Operations) 136-os csoportja végzett, illetve irányított Ravalpindiben és más repülőtereken. A 136-os csoportban ugyan csak korlátozott számban tevékenykedtek indiaiak, ám a különleges műveleti erők szervezése és kiképzése terén mégis rendkívül hasznosnak bizonyult India számára a brit minta – a háború után.²⁷

Jelentős indiai katonai kötelékek kerültek bevonásra a britek az SAS-hez nagyon hasonló feladatrendszerű Chindit különleges műveleti erőibe is. Ezek a csapatok **a japán haderő ellátási rendszerének pusztítása érdekében tevékenykedtek** a mögöttes területeken a háború során.

A Chindit különleges műveleti erőt megalapító Orde Wingate tábornok 1944-es definíciója szerint a csapatok alkalmazásának „elsődleges célja az ellenség mögöttes területeken elhelyezkedő eszközeinek, berendezéseinek és objektumainak rombolása... sikeres alkalmazásuk következménye a széleskörű bomlás az ellenség frontvonal mögötti területein, amely fő erőinek gyors meggyengüléséhez ve-

²⁶ Ez több, mint a kétszerese a sztálingrádi léghídnál katlanba juttatott utánpótlás-mennyiségnek. Uo.

²⁷ Philip Warner: A második világháború titkos erői Gold Book Kiadó, Budapest, 2005, 207. o.

zet.”²⁸ Kijuttatásukra kezdetben átszivárgással, később légi úton került sor. A 77. indiai gyalogdandár előbb a Chindit különleges műveleti erőkbe került bevonásra, majd – miután a Chindit-műveletek során kapcsolatba került a légideszant kijuttatási eljárásokkal – 1945 első negyedévében beolvasztották a brit 44. légideszant dandárba. Hasonlóképpen került bevonásra a Chindit különleges műveleti erők tevékenységébe az indiai 111. gyalogdandár is.

Az Imphal és Kohima térségében vívott harcok során a japán csapatok – az eközben a mögöttes területen bevetett Chindit-egységek sikeres tevékenysége miatt – egyre **fokozódó ellátási nehézségekkel** küzdöttek.²⁹

1944. március 5-től augusztus 26-ig három Chindit különleges-műveleti dandár hajtott végre légideszant-műveletet mélyen a japán vonalak mögött, az **Indaw-Myitkyina vasútvonal elvágása** érdekében. Tevékenységüket amerikai légideszant-műszaki alegységek támogatták, megerősítésük érdekében egy légi szállítású gyalogdandár is bevetésre került. A különleges-műveleti dandárok az ellenség mögöttes területein légideszant-eljárással telepített úgynevezett „erődöket” hoztak létre, főként fennsíkokon és tisztásokon, amelyek alkalmasak voltak DC-3 szállítórepülőgépek fogadására. Ettől elkülönült kisebb zónákat is kerestek vagy létrehoztak az utánpótlás ejtőernyős ledobására. Az aknamezőkkel védett erődök a különleges műveleti erők nagy távolságú hadműveleteinek kiindulópontjai lettek, emellett területükről a deszantok harctevékenységét támogató vadászbombázókat is üzemeltethettek. A mélységbe kijuttatott deszant-csoportok **elsődleges feladata az volt, hogy rombolják a japán utánpótlási vonalakat**. E támadó hadművelet elsődleges célja a japán csapatok ellátásában kulcsszerepet játszó három repülőter elfoglalása volt Myitkyina város körzetében.

Március 5-én elsőként ejtőernyős mélységi felderítő és deszant-műszaki előőrsöket juttattak ki a tervezett leszállózónák térségébe.³⁰

²⁸ O. C. Wingate: Training Notes for LRP forces. Kiképzési feljegyzés, Burma, 1944. Wingate, Orde Charles (1903–1944) brit tábornok, a különleges hadviselés szakértője. Első különleges egységét 1936-ban alakította meg Palesztinában. 1940-ben Etiópiában is különleges csapatokat vezetett. 1942-ben a Kína-India-Burma hadszíntérré vezényelték, ahol létrehozta a Csindit különleges műveleti erőt.

²⁹ Ivor Matanle: A második világháború Etűd Könyvkiadó, Budapest, 1995. 366. o.

³⁰ W. F. Craven – J. L. Cate: The Army Air Forces in World War II. the University of Chicago Press, Chicago, 1958. 292. o.

Ezután a műszaki csapatokat és munkagépeiket szállító teher-
vitorlázórepülők 18 órakor, a második hullámban szálltak fel. A szállí-
tórepülőgépek mindegyike két közepes teherszállító vitorlázógépet
vontatott. Az első deszant-hullámot a 77., a 14. és a 111. Chindit-
dandár alkotta, melyek a Hailakand-i felszállóhelyről indulva a 400
kilométerre fekvő Broadway, Aberdeen, Piccadilly és Chowringshee
erődökben szálltak le. A Chowringhee és Brodway erődben később
vitorlázógépekkel leszállt a 111. dandár.³¹ A leszállózónába érkezett
nehézszerelvényekkel felszerelt légideszant-műszaki alakulatok támogatá-
sával 24 óra alatt kifutópályát készítettek a DC-3-as szállító-
repülőgépek számára, és biztosították a további, nehéz technikai
eszközöket tartalmazó szállítmányok beérkezését. A Broadwayre ér-
keztek be a 77. dandár erői is, így március 12-ig 6 éjszakán át 9052
embert, 1458 állatot és 242 tonna hadianyagot szállítottak. A jelentő-
sen megerősített Brodway-erődöt március 13-án japán szárazföldi
csapatok is megtámadták. A leszállópálya felszámolására irányuló
kísérletük azonban kudarcot vallott.³² A 14. dandár számára az
Aberdeen erődöt jelölték ki deszant-zónaként. Az itt megépített le-
szállópályára érkeztek meg a 14. különleges műveleti dandárt szállító
DC-3-as repülőgépek. Április 12-én a második lépcsőben szállító re-
pülőgépeken ugyanitt deszantolt a 3. nyugat-afrikai dandár. Hasonló
erőfejlesztési műveletre került sor a Piccadilly erődben is.

Miután deszantolását követően a három Chindit-dandár teljes lét-
számban megérkezett a kijelölt gyülekezési pontra, végrehajtották
első feladatukat, az Indaw-tól északra futó **vasútvonal rombolását**.
Április 18-áig a Chindit-dandárok **több helyen átvágták, majd elfog-
lalták az Indaw-Myitkyina vasútvonalat, megbénítva ezzel a japán
haderő ellátási rendszerét.**³³ A Chindit-műveletek második, hagyó-
mányos hadviseléshez közelebb álló szakaszában a különleges mű-
veleti dandárok az északról támadó amerikai vezetésű kínai csapa-
tokkal együttműködve május 17-én bevették a japánok legfontosabb
repülőterét Myitkyinánál, majd június 26-án további **repülőtereket
foglaltak el** Mogaung térségében.³⁴ **Ezzel a japán ellátás rendszere
végleg összeomlott.** Augusztus 26-ig légi úton vonták ki a Chindit-

³¹ Peter Harclerode: Wings of War: Airborne Warfare 1918-1945. Cassel Military Paperbacks, London, 2005. 590. o.

³² John Davison: A csendes-óceáni hadszíntér napról napra. Hajja és Fiai Könyvkiadó, Debrecen, 2005. 102. o.

³³ John Davison: A csendes-óceáni hadszíntér napról napra. Hajja és Fiai Könyvkiadó, Debrecen, 2005. 105. o.

³⁴ Uo. 110. és 115. o.

dandárok utolsó egységeit a területről. Ekkorra a brit-amerikai deszantcsapatok lerombolták a kijelölt vasútvonalat, illetve elfoglalták a fő célpontnak számító japán repülőtereket, **megfosztva a japán haderőt utánpótlásától**, egyúttal biztosítva a főerők délnyugati irányú támadását.

2.2. Az indiai ejtőernyős és légi mozgékony csapatok szervezete, feladatrendszere és kiképzése a II. világháború után

A háború végén a britek hatalmas – a hadsereget is érintő – államigazgatási átszervezési hullámot indítottak, de az Indiai Unió (később: Indiai Köztársaság) '47-es megalakulása keresztülhúzta számításait. A muzulmán többségű területek ekkor szakadtak el a hinduktól, és létrejött Pakisztán.

Ami nagyban az országgal, az megtörtént kicsiben a hadsereggel, és még kisebb léptékben az ernyősökkel is: a '47-ben már létező 2. légi mozgékonyaságú hadosztályt is kettészelte a politika: két dandár megmaradt indiainak, egyet pedig magukkal vittek a muzulmánok.

A két, frissiben függetlenné vált szomszédos nemzet éppen hogy önállóvá vált, amikor 1947 októberében elkezdődött az első indiai-pakisztáni háború, s az ürügyet szolgáltató Kasmírban a két oldal – hat hónappal azelőtt még azonos egyenruhát viselő – elitkatonái egymásra lőttek.

A két állam között a vitatott kasmíri területek miatti konfliktusok 1965-ben megint átlépték a határ menti lövöldözések, illetve kisebb fedett műveletek határait. Azonban kitört a második indo-pakisztáni háború, amelyben mindkét oldal ejtőernyősei szabotázsfeladatokat láttak el, váltakozó sikerrel. Indiai részről ekkor már a negyedszer átszervezett ejtőernyős ezred került bevetésre.

1971-ben Kelet-Pakisztán (a korábbi Bengál, illetve a későbbi Banglades) úgy döntött, hogy önállósítja magát az anyaországtól, s ebben India óriási örömmel segített is neki; természetesen kitört a harmadik indiai-pakisztáni háború. Az ejtőernyősök létszámukhoz képest a legnagyobb veszteségeket szenvedték itt is, ott is. Az indiai ejtőernyősök 12 nap alatt foglalták el a kelet-pakisztáni speciális erők valamennyi jelentősebb laktanyáját és **repülőterét**.

Jelenleg az indiai ejtőernyős ezred tíz zászlóaljából áll; ezek közül három hagyományos légi mozgékonyaságú gyalogság, míg a fennmaradó hét (kommandóként) a Különleges Erők szerepét tölti be. A ki-

lencvenes évek végéig a „szigorú szakosodás” volt a jelszó. Ez azt jelentette, hogy minden kommandó-zászlóaljnak volt egy-egy specialitása (túl azon, hogy mindegyik mesterfokon ernyőzött, úszott, futott, robbantott és lőtt): a negyediknek például a gerilla-harcászat, a kilencesek kifejezetten a hegyvidéki hadviselést gyakorolták, a tízeseket a sivatagi körülmények elviselésére szoktatták minden bizonnyal szelídlelkű őrmestereik, a legújabb (alig 22 éves múltra visszatekintő) 21. zászlóalj pedig a dzsungelharcok mestere volt.

Ne feledkezzünk meg a 31. zászlóaljról, amelyikről igen kevés szó esik. Ennek a diszkréciónak talán az az oka, hogy ezek a csapatok szokták felkutatni, elfogni és kihallgatni az állam elleni összeesküvéssel, lázadással és egyéb, alkotmányellenes tevékenységgel gyanúsított fegyvereseket, márpedig ilyenekből India nem szorul importra (lásd például az 1984-es pandzsábi Aranytemplom-rajtaütést, ahol nyolcvan ejtőernyőst kellett bevetni a kegyhelyet elfoglaló szikh szélsőségesek ellen. Az akció sikerült, 17 katona elesett, a halott terroristákat senki sem számolta.)

Valamilyen okból ezt a szakosodási elvet pár évvel ezelőtt feladták: ma már mindegyik alegység kap egy kis dzsungelkiképzést, egy kis alpinizmust, egy kis utcai harcászatot, illetve egy kis sivatagi kiképzést is.

Az indiai ejtőernyős csapatok és ejtőernyős kommandók önkéntesekből állnak: egyesek egyenesen a civil életből, míg mások reguláris csapatokból lépnek be az ezredbe, akiket három hónap alapkiképzés után véglegesítenek (a jelentkezők 30 százaléka marad talpon). Az alapok után mindenkit még egyszer beiskoláznak a fegyvernemi kiképzőközpont valamelyik tanfolyamára az Uttar Pradesh államban található *Agrába*. Itt csatolhatják először magukra az ejtőernyőt, és itt kell végrehajtaniuk azt a hat ugrást (amiből egy éjszakai), amelyek után először vehetik fel a hőn áhított bordó baretet. Minden itteni nap egy laza, bemelegítő jellegű, 5 kilométeres futással kezdődik, hetente van egy-egy komplex éjszakai harcászati gyakorlat, ahol a teljes (60 kilós) felszereléssel, éles lőszerrel kell megtenni 18-20 kilométert időre, majd egy kis lövészet következik, csak hogy ne unatkozzanak.

Az iskola után kezdődik az igazi szakkiképzés, például a szabadesési gyakorlatok (itt ötvenszer kell ugraniuk 22 500 lábról, vagyis 7400 méterről). Innen már csak egy ugrás a **HAPPS** (High Altitude Parachute Penetration System) elsajátítása, ami gyakorlatilag egy HAHO/HALO ugrást követő 30-50 kilométeres erőltetett menet, ter-

mészetesen teljes menetfelszereléssel, ellenséges környezetben, leplezett/fedett módon, taktikai feladatokkal megtűzdelve, előre meghatározott időkorlátokon belül. (HAHO: High Altitude - High Opening – nagymagasságú ugrás nagymagasságú nyitás, HALO: High Altitude - Low Opening – nagymagasságú ugrás kismagasságú nyitás.) Felelevenítik az iskolai emlékeket is az éjszakai gyakorlatokról, csak egy kicsit komolyabb formában: minden hónap egyik hétvégéjén éjszakai ugrás 68 kilóval, ezt követően 30 kilométer masírozás, közben szituációs lövészet szimulált támadásokkal.

Az indiai különleges alakulatok színvonalát mi sem mutatja jobban, hogy az USA Hadsereg Különleges Műveletek Parancsnoksága három évig lobbizott az új-delhi kormánynál annak érdekében, hogy a burmai határ melletti Mizoram államban található speciális dzsungelharc-iskolába küldhessenek néhány amerikai vendéghallgatót. Cserébe természetesen kétszer annyi indiai katona ismerkedhet meg egészen közelről a Delta Force-szal, illetve a Ranger-iskolákkal. A Ranger-kiképzés eredményeképpen jött létre a nyolcvanas évek közepétől az indiai haderő legújabb különleges műveleti és terrorelhárító csoportja, az SRG (Special Rangers Group – Különleges Ranger Csoport). Ez „lázadók elleni műveletekben tevékenykedik, terroristák és Pakisztán által szponzorált kábítószercsempészek ellen. Ezen kívül... kiemelt személyek védelmét látja el... 1994-ben megrohmozta az Indiai Légitársaság elrabolt Boeing 737-es utasszállítóját, az akcióban megölték a géprablókat, a túszoikat sértetlenül kiszabadították... folyamatosan készen állnak egyes kulcsfontosságú repülőterek védelmére... mélységi behatoló műveleteket hajtanak végre Kasmírban.”³⁵ Ez utóbbi tevékenységük során az indiai Rangerek számára kiemelten fontos az ejtőernyős kijuttatási képesség.

2.3. Az ejtőernyősök szerepe a békefenntartásban

Az indiai hadsereg (s különösen ejtőernyősei) már az ötvenes évektől kezdve részt vett nemzetközi békeműveletekben. Az „őselenség” pakisztániakon és a „rossz szomszéd” kínaiakon kívül szinte mindenki elismerte pártatlanságukat, a brit hagyományokon nyugvó militáris professzionalizmusukat. Ebből kifolyólag felbukkantak Koreában (1953-1954), a Közel-Keleten (1956-1958), Kongóban (1960-1964), Sri-Lankán (1987-1990), Sierra Leonében (2000). Jelenleg közel 10 ezer indiai katona szolgál nemzetközi missziókban, s közü-

³⁵ M. Ryan – C. Mann – A. Stilwell: A világ különleges katonai alakulatai. Ventus Libro Kiadó, Budapest, 2003. 54. és 121. o.

lük közel négyezren viselik az ejtőernyősök bordó baretjét. Ők vezetik az ENSZ-csapatok veszteséglistáját is: mindeddig 115 (más források szerint 120-nál több) indiai harcos esett el békefenntartás közben.

2.4. Egyenruházat, fegyverzet és felszerelés

A gesztenyebarna (vörös) baret 1945. március elejétől, tehát megalakulásától kezdve az indiai ejtőernyős ezred fejviselete. A sapkarózsa akkoriban megegyezett azzal, amelyet a brit ejtőernyős ezrednél alkalmaztak, azzal a különbséggel, hogy az ejtőernyő alatt az „INDIA” felirat szerepelt. A függetlenség első éveiben megtartották ezt a jelvényt, és csak 1950-ben váltotta fel a jelenlegi modellt: egy nyitott ejtőernyő, két szárny és egy felfelé mutató szurony fölött. Az ejtőernyős-kommandósok viselik a vörös sapkát, de a sapkarózsan egy szárnyas tör található egy feliratos szalag fölött; mindez nagyon hasonlít a brit SAS jelvényére.

Az indiai haderő, beleértve az ejtőernyős csapatokat is, rendszerezett géppisztolya a 9 mm-es brit L2A3 Sterling helyi gyártmányú változata. A jelentések szerint lehetséges, hogy a kommandócsapatoknál kis számban alkalmazzák az L34A1 hangtompítós változatát is. A jelenlegi puska szintén egy külföldi fegyver helyi gyártmányú változata. Ez a belga FN 7,62 mm-es FAL, amelyet Indiában, Ishapore-ban állítanak elő. A könnyű géppuska a sikeres és népszerű brit L4A4, a régi 0,303 hüvelykes Bien új, 7,62 mm-es változata. Az indiai haderő legújabb különleges műveleti és terrorelhárító csoportja, a Special Rangers Group (SRG - Különleges Ranger Csoport) HK 9 mm-es géppisztolyokat, PSG-1 mesterlövészpuskát és nagy kaliberű HK 515 ismétlőpuskákat használ.³⁶

Az indiai légierő 1984-től főként Antonov An-32 szállítórepülőgéptípussal bővítette szállítórepülőgép-parkját, így ezt a típust használják a legelterjedtebben ejtőernyősök ledobására. Az An-32 42 fő ejtőernyős vagy 50 fő felfegyverzett katona szállítására alkalmas. Az alaprendeltetésből fakadó feladatok – tábori repülőtérről végzett üzemeltetés, illetve ejtőernyősök ledobása – ellátása érdekében nagyszámú és mélyreható változtatásokat végeztek az An-26-os alaptípuson.

³⁶ M. Ryan – C. Mann – A. Stilwell: A világ különleges katonai alakulatai Ventus Libro Kiadó, Budapest, 2003. 121. o.

Az elődjétől jelentősen eltérő An-32-es 1977-ben repült először. Ennél a repülőgépnél a korábnál másfélszer nagyobb teljesítményű, 3054 kW-os légcsavaros gázturbinákat alkalmaznak, amelyeket a szárny fölött helyeztek el. A gázturbinák a korábnál nagyobb átmérőjű légcsavarokat hajtanak.

A fel- és leszállási paraméterek javítása érdekében szárnyát jóval erőteljesebben mechanizálták: orrsegéd-szárnyal és háromrészes fékszárnyal látták el. A hajtóművek szárny feletti elhelyezése kedvezőbb áramlási viszonyokat biztosít, amely következtében, valamint a nagyobb teljesítményből fakadóan a repülőgép kis sebességű repülési tulajdonságai tovább javultak, minimális (biztonságos) repülési sebessége csökkent.

A két légcsavaros gázturbinával felszerelt, felsőszárnyas, teherámpás szállító-repülőgép szerkezeti tömege 15 tonna. Hasznos terhelhetősége 6700 kg, emellett fel- és leszállási úthossza mindössze 600 méter³⁷. Tehertere 11 méter hosszú, 2,78 méter széles és 1,91 méter magas. Az 540 km/h maximális sebesség a kategóriában elfogadható.

A repülőgép futóművét és a törzs alsó lemezeit a fűves repülőtérről történő üzemeltetés elviselésére méretezték. Futóművét a fűves repülőtérről, illetve leszállósávról való üzemeltetés igénye szerint megerősítették, a törzs alsó lemezeit a felverődés elviselése érdekében titán ötvözetű lemezekből alakították ki. A hajtómű magas elhelyezkedése – az ideiglenes leszállópályáról felverődő törmeléktől való védelem miatt - szintén elősegíti a leszálló deszantfeladatok végrehajtását. A repülőgép orr-részében időjárás-felderítő lokátort helyeztek el.

Ejtőernyősök ledobására ez a típus alacsonyabb minimális repülési sebessége miatt fokozottan alkalmasabb az An-26-nál. Az ejtőernyősök ledobásának elősegítésére a törzs hátsó részén, a lenyitható rámpa mögött és mellett két pótvezérsíkot alakítottak ki, amelyek csökkentik az ugrókra ható turbulens áramlások erősségét.

Ilyen módon az An-32 típus már maradéktalanul képes eleget tenni alaprendeltetésből fakadó feladatainak.

³⁷ Vass Balázs: Repülőgépek, helikopterek, rakéták. Műszaki könyvkiadó, 1982. Bp. 85. o.

Összefoglalás

A különleges műveleti erők vizsgálata semmilyen vonatkozásban nem lehetséges az ejtőernyős és a légi szállítású szervezetek ismerete nélkül. A brit ejtőernyős ezred mind a mai napig az Egyesült Királyság egyik elit alakulata. Az ejtőernyős ezred számos alkalommal bizonyította, hogy a kemény kiválasztási rendszer, a kíméletet nem ismerő kiképzés meghozza gyümölcsét, és több esetben az ellenséges vonalak mögött, támogatástól elzárva, és létszámfölénnyel rendelkező ellenséggel szemben is alkalmassá teszi a katonáit a győzelemre.

Az SAS megalakulásának és tevékenységének, a brit ejtőernyősök bevetési fejlődésének vázlatos áttekintése alkalmat ad néhány fontos megállapítás megfogalmazására, elsősorban **a különleges műveleti erők logisztikai rendszerek elleni alkalmazásával kapcsolatban**, kitekintve a brit szervezési-kiképzési és doktrinális bázison létrejött *indiai ejtőernyős erők különleges műveleti tevékenységére* is:

- az ejtőernyősök története az említett néhány példa alapján is arra mutat, hogy tevékenységük mindvégig szoros kapcsolatban állt a különleges műveleti erőkével (SAS), ami időnként a két szervezet összekapcsolásában is megnyilvánult;
- David Stirling százados, az SAS megalapítója fogalmazta meg az SAS alkalmazási koncepcióját, amely szerint az ejtőernyős deszant-eljárással bejuttatott különleges műveleti csoportok mélyen az ellenséges vonalak mögött vezetési, **közlekedési, ellátási és ipari kapacitásokat, utánpótlási vonalakat, illetve repülőtereket** támadnak;
- a brit különleges műveleti erőket a II. világháborúban gyakran vetették be az ellenfél mögöttes területein futó **vasútvonalak, vasúti hidak, gépkocsi-oszlopok és raktárak pusztítása** érdekében;
- **elsősorban a vasút** vált a különleges műveleti erők elsődleges célpontjává a II. világháborúban;
- a második világháború során elért eredmények ellenére az ejtőernyős szervezeteket 1945-öt követően drasztikusan leépítették;

- a huszadik század utolsó évtizedeiben számos fegyveres konfliktust ismét az ejtőernyősök jelentős bevonásával tudtak sikeresen megoldani;
- az ejtőernyős képességek iránti igény növekedése jelentős szervezeti fejlesztéseket eredményezett, aminek következtében ma már a brit szárazföldi haderőben ismét dandár szintű deszantszervezet található, és a tengerészgyalogság is rendelkezik légideszant-erővel;
- a szervezeti összetételt vizsgálva azt látjuk, hogy a dandárban a deszant-képességek komplex módon jelennek meg, miután az ejtőernyős szervezetet, helikopteres légi mozgékony és légi szállítású páncélozott deszanterőt, valamint egy különleges műveleti zászlóaljat is magába foglal;
- az indiai ejtőernyős-, illetve különleges műveleti erők a brit légideszantok és az SAS eljárásait vették át a II. világháború során;
- india gyalogos, légi szállítású és ejtőernyős kötelékek kerültek bevonásra a britek Chindit különleges műveleti erőibe, amelyek **a japán haderő ellátási rendszerének pusztítása, vasútvonalak elvágása, repülőterek elfoglalása érdekében tevékenykedtek** a II. világháború során Burmában;
- 1965-ben kitört a második indo-pakisztáni háború, amelyben mindkét oldal ejtőernyősei *szabotázsfeladatokat* láttak el;
- 1971-ben a harmadik indiai-pakisztáni háború során az indiai ejtőernyősök 12 nap alatt foglalták el a kelet-pakisztáni speciális erők valamennyi jelentősebb laktanyáját és **repülőterét**;
- jelenleg az indiai Ejtőernyős Ezred tíz zászlóaljából áll; ezek közül három hagyományos légi mozgékonyaságú gyalogság, míg a fennmaradó hét (kommandóként) a Különleges Erők szerepét tölti be;
- az 1984-es pandzsábi Aranytemplom-féle rajtaütés elhárítására nyolcvan ejtőernyőst kellett bevetni a kegyhelyet elfoglaló szikh szélsőségesek ellen. A terrorelhárító akció sikeres volt;
- az USA-ban végzett Ranger-kiképzés eredményeképpen jött létre a nyolcvanas évek közepétől az indiai haderő legújabb különleges műveleti és terrorelhárító csoportja, az SRG (Special Rangers Group – Különleges Ranger Csoport);

- az indiai ejtőernyősök már az ötvenes évektől kezdve részt vettek nemzetközi békeműveletekben. Koreában (1953-1954), a Közel-Keleten (1956-1958), Kongóban (1960-1964), Sri-Lankán (1987-1990), Sierra Leonében (2000);
- India légierejének helikopterei és szállítórepülőgépei kellőképpen nagy számban állnak rendelkezésre ahhoz, hogy levegőbe emelje a tíz zászlóaljából álló indiai Ejtőernyős Ezred katonáit.

Felhasznált irodalom

A SAS Enciklopédia. Zagora Kft. Budapest, 2000.

Andy McNab: Hívójele: Bravó - Kettő - Nulla. Magyar Könyvklub – Zrínyi Kiadó, Budapest, 1996.

Chris Ryan: Aki megmenekült. StrategArt Kiadó, Budapest, 2003.

Daniel T. Head: The 2nd Parachute Battalion's War in the Falklands. Armor, 1999. 2. 10. o.

David Miller-Gererd Ridefort: Korszerű Elitalakulatok Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1993.

Ivor Matanle: A második világháború Etűd Könyvkiadó, Budapest, 1995.

Janusz Piekalkiewicz: Légi csaták 1939-1945. Ventus Libro Kiadó, Budapest, 2007.

John Davison: A csendes-óceáni hadszíntér napról napra. Hajja és Fiai Könyvkiadó, Debrecen, 2005.

John Keegan: Collins Atlas Of The Second World War: Harper Collins Publishers Ltd. London. 1989.

M. Ryan – C. Mann – A. Stilwell: A világ különleges katonai alakulatai. Ventus Libro Kiadó, Budapest, 2003.

Miloš Brabenec: Csapás a harmadik dimenzióból. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1972. 64. o.

O. C. Wingate: Training Notes for LRP forces. Kiképzési feljegyzés, Burma, 1944.

Peter Harclerode: Wings of War: Airborne Warfare 1918-1945. Cassel Military Paperbacks, London, 2005.

Philip Warner: A második világháború titkos erői Gold Book Kiadó, Budapest, 2005.

Resperger István: Az „Iraki Szabadság Hadművelet” 2003. ZMNE Nemzetközi és Biztonsági Tanulmányok Tanszék. Budapest, 2003.

Richard Townshend Bickers: Military Air Transport – The Illustrated History. Osprey, London, 1998.

Ryan – Mann – Stilwell: A világ különleges katonai alakulatai, Ventus Libro Kiadó, Budapest 2003.

Scheich Vilmos: Gerillák, diverzások, szabotőrök, különleges erők. Zrínyi kiadó, Budapest, 1971.

SIPRI: Stockholm International Peace Research Institute kiadványa

Terry White: A világ elit katonái. Zrínyi, Budapest. 1992.

Tim Newark: Sorsfordító ütközetek. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2003.

Tóth Lóránd: Ejtőernyősdeszant. Zrínyi Kiadó, Budapest, 1986.

Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A brit és az amerikai légideszant fegyvernem alkalmazásának, szervezetének és haditechnikai eszközeinek fejlődése (1939-1945). 1. rész. Katonai Logisztika 2006. évi 1. sz. pp. 158-203.

Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A brit és az amerikai légideszant fegyvernem alkalmazásának, szervezetének és haditechnikai eszközeinek fejlődése (1939-1945). 2. rész. Katonai Logisztika 2006. évi 2. sz. pp. 215-245.

Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A légideszant I. Pudedlo Kiadó, Budapest, 2007.

Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A légideszant II. Pudedlo Kiadó, Budapest, 2009.

Usztyinov D. F. (főszerk.): A második világháború története 1939-1945. I. –XII. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1981.

Vass Balázs: Repülőgépek, helikopterek, rakéták. Műszaki könyvkiadó, Bp., 1982.

W. F. Craven – J. L. Cate: The Army Air Forces in World War II. the University of Chicago Press, Chicago, 1958.

Zichermann István: Az orosz ejtőernyős alakulatok története. Anno Kiadó, Budapest, 2005.

A MUNKÁSŐRSÉG HÍRADÁSÁNAK KIÉPÍTÉSE

Absztrakt

A Munkásőrséget az 1956-os forradalom leverését követően hozta létre a rendszer védelmére a Kádár-kormány. A testület híradásának kialakításáról már az „alapító okiratban” rendelkeztek, de ennek ellenére a mobil eszközökkel való elégséges rádiózás megszervezésére csak a 60-as évek második felében került sor, bár ekkor sem a legújabb eszközökkel látták el őket. A Magyar Néphadsereg korszerűsítése is lassan haladt. A szovjet mellett a magyar hadiipari termékek rendszeresítése volt a döntő mindkét szervezetnél. Mindennek következtében háború esetén a Munkásőrség a neki tervezett feladatokat csak nagy nehézségek árán tudta volna ellátni.

Kulcsszavak: Munkásőrség, híradás, Magyar Néphadsereg, rádió

Előzmények

Az 1956-os forradalmat követően megalakult Kádár-kormány egyik legfontosabb feladata volt a fegyveres szervek újjáalakítása. A Magyar Néphadsereg (MN) és a rendőrség újjászervezése mellett a kezdeti időszakban a karhatalomra, majd később, 1957. január 29-e után, a Magyar Szocialista Munkáspárt Ideiglenes Intéző Bizottsága (MSZMP IIB) határozata alapján létrehozott Munkásőrségre támaszkodtak.

Az alapító határozat többek között a következőt is tartalmazta: „A mozgósítás megkönnyítése céljából a Munkásőrséget a központban és az alakulatoknál is közvetlenül rádióösszeköttetéssel kell ellátni.”²

¹ A szerző a Veritas Történetkutató Intézet történész kutatója, PhD, az 1945 utáni kutatócsoport tudományos munkatársa. E-mail: david.kiss@veritas.gov.hu

² A Magyar Szocialista Munkáspárt ideiglenes vezető testületeinek jegyzőkönyvei II. k. 1957. január 25—1957. április 2. Sorozatszerkesztő: Balogh Sándor Intera RT 1993., Budapest, 56. o.

Mindez sem a testületnél, sem pedig a társszerveknél nem ment könnyen.³

A sebtében felállított munkásmilícia 1957 nyarára közel 30 ezer főssé, majd a következő esztendőre 40 ezressé vált. A fővárosban minden kerületben, vidéken minden járási központban állítottak fel alegységeket, amelyek egyes szakaszait, rajait több esetben különböző gyárakban szervezték meg. A Munkásőrség kiképzése, feladatainak a meghatározása a 60-as évek elejéig azt a célt szolgálta, hogy egy esetlegesen kirobbanó nagyobb belső megmozdulást fel lehessen számolni. Ehhez részletes riadóterveket is kidolgoztak. Az évtized első harmadát követően kialakították a testület feladatait háborús időszakra, békében katasztrófavédelmi feladatokat is elláttak. Mindehhez a XX. század közepét követően már égetően fontossá vált, hogy megfelelő hírközlési eszközökkel is rendelkezzenek. A modern hadviselésben az információk áramlása, a kommunikáció gyorsasága rettentően fontossá vált a Munkásőrségnél is.⁴

A Munkásőrség elődszerve volt az 1945-ben megalapított MKP (Magyar Kommunista Párt) Rendező Gárdája (RG). Ezen szervezet a párt védelmét volt hivatott biztosítani a világháborút követően, amely kézfegyverekkel és kidolgozott riadóztatási rendszerrel rendelkezett. Az információáramlás a világháború utáni ínséges időkben komoly problémákat okozott. A szervnek nem volt állandó híradása, sem gépkocsiparkja. Motorkerékpárokkal is csak később látták el őket. A riadóztatást kezdetben gyalogosan vagy kerékpáros hírvívőkkel tudták csak megoldani. A kezdetben nagyrészt a fővárosban megszervezett gárdát azért volt könnyebb riadóztatni, mivel a város kiterjedése a későbbinél jóval kisebb volt, csak 14 kerületből állt, amelyhez

³ A rendszerváltás előtt a következő kiadványok foglalkoztak a testület híradásával: A munkásőr híradó egység története 1957–1987. A szerkesztő biz. elnöke dr. Flór Sándor Budapest, 1987.

A Híradó címmel a Munkásőrség Budapesti Parancsnoksága adott ki alegységparancsnoki tájékoztatót 1972. januártól, ennek a területi parancsnok, Ruzsbatzky László volt a felelős kiadója és Bérces György szerkesztette.

Az Ötös híradó című lapot az V. kerületi parancsnokság adta ki szintén 1972 elejétől 1975-ig. Ezek mellett a Munka és Őrség a Munkásőrség Bács-Kiskun Megyei Parancsnokságának „Híradója” és a Körmentdi Brodorics Ferenc Munkásőr Zászlóalj Parancsnokság Egységgyűlési Híradója című lapokat is meg kell említeni.

⁴ Kiss Dávid: A Munkásőrség megalakítása Múltunk 2009. 3. szám. 238–280. o.; A Munkásőrség felállítása és tevékenysége 1958 elejéig Hadtörténeti Közlemények 127. évf. 4. sz. 2014. dec. 941–991. o.

1950-ben csatoltak több várost és falut is. A kezdeti híráramlást a romok és a közlekedési hálózat ziláltsága is nehezítette. Ahogy ez javult, úgy gyorsulhatott az információáramlás is, különösen a motoros alakulatok megszervezésével. A nagyobb rendezvények – így 1948. május 1. – biztosításánál már használtak rádióösszeköttetést.⁵ 1957-ben a Munkásőrségnek már nem volt elegendő az, ami korábban az R gárdának.

A testületet hamar sikerült fegyverekkel ellátni, közlekedési és híreszközökkel való felszerelése már nem ment ilyen zökkenőmentesen. A testület irányító szerve a Munkásőrség Országos Parancsnoksága (MOP) volt Budapesten, ennek közvetlen alárendeltségébe tartoztak a területi parancsnokságok (Budapest, megyék), amelyek alá a Budapest kerületi, városi, járási alegységeket rendelték. Ezek szakaszai, rajai gyakran több üzemben helyezkedtek el.⁶ Az 1957. május 1-jei ünnepet a Munkásőrség biztosította, azonban ekkor még nem volt önálló híradása.⁷

Tervek és realitások

Mobil híreszközök hiányában, kezdetben csak a vezetékes híradásra támaszkodtak, ez rendkívüli viszonyok között (háború, belső megmozdulás), sérülékennyé tette volna a testületen belüli kommunikációt. 1957 első felében a megyei szervek közül tizenhárommal volt a MOP-nak összeköttetése „K”, vagyis közigazgatási vonalon, tizennégygyel pedig BM vonalon (is). A budapesti kerületekkel városi és „K” vonal biztosította a kapcsolatot.

A területi szervek és alárendeltjeik között is javarészt vezetékes kapcsolat létezett. Ilyen módon a járási parancsnokságokig kiépítet-

⁵ 1948-ban az MKP-ba olvasztották az SZDP-t (Szociáldemokrata Párt), így annak a gárdáját is. Ebben az évben létrejött az MDP (Magyar Dolgozók Pártja) és annak Rendező Gárdája. A két gárda létszáma 1948-ra elérte a 20-20 ezer főt. Az MKP-s, majd az MDP-s gárda parancsnoka ugyanaz a Halas Lajos volt, aki később a Munkásőrség első parancsnoka lett 1957 és 1962 között. (Kiss Dávid: A Szociáldemokrata Párt Rendező Gárdája 1945–1948 Évkönyv Budapest, 2015, VERITAS Történetkutató Intézet – Magyar Napló 279–315. o.; Kommunikáció és térátlépések a Munkásőrségnél Térátlépések szerk.: Géczy János – András Ferenc, Veszprém, Pannon Egyetem 2015. 197–213. o.)

⁶ Kiss Dávid: A Munkásőrség felállítása... i. m.

⁷ Flór: i. m. 9-18. o.

ték az ügyeleti szolgálatot; elvileg a MOP mindenről tudott, ami az országban történt.⁸ Szeptemberre a területi szervekhez beállítandó rádióparancsnokokat is kiképezték.

Az összeköttetést a MOP és a területi szervek között R-30-as rádióállomással,⁹ a Budapesti Parancsnokság és a kerületi szervek között „telefonszerű kis rádióval” tervezték kiépíteni.¹⁰ A kezdeti időszakban a fővárosi kerületi parancsnokok spontán szerveztek híradó rajokat.¹¹

1958-ban is annyira jelentős volt a híreszközök hiánya, hogy például Baranya megyében a híradókiképzés gyakorlati részét nem tudták rendesen megvalósítani.¹²

Ugyanebben az évben meghatározták, hogy mely munkásőr vezetők lakását kell telefonnal ellátni.¹³ A korabeli vezetékes távközlés korlátozott száma ebből is érzékelhető.

Már ebben az esztendőben készítettek egy tervet, amely a vezeték-nélküli híradást biztosította volna, de ezt a magas költségek miatt

⁸ Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára (MNL OL) MOP (Munkásőrség Országos Parancsnoksága) M-KS-295-1 2. doboz (d.) 7. őrzési egység (ő. e.) Szekeres István: „Jelentés a kiképzési osztály végzett munkájáról” időpont nélkül.

⁹ Átmeneti és rövidhullámú, közepes teljesítményű távbeszélő- és távírókészülék volt. Hangzó távíró módban is tudott dolgozni, adóvevő funkcióval is rendelkezett. Hadtest és hadosztály viszonylatban alkalmazták az MN-nél, illetve a légi-erő földi irányítására. 10–100 km volt a hatótávolsága. Csepel-130 típusú fedett gépkocsiba építették be, 406 kg súlyú volt, 4-5 fő volt szükséges a kezeléséhez, 4 perc alatt telepíthették. (A katonai híradás története. Tanulmány a híradó hallgatók részére 1979. Írta és szerk: Susa István és Vörös Béla 227. o.)

¹⁰ Valószínűleg R-10. (MNL OL MOP M-KS-295-1 1. d. 4. ő. e. Halas Lajos levele az MSZMP Titkárságnak 1957. szeptember 4.)

¹¹ Flór: i. m. 14–18. o.

¹² MNL OL M-KS-295-1 9. d. 49. ő. e. Duga József, Baranya megyei munkásőr parancsnok jelentése az 1958-as kiképzésről 1958. december 14.

¹³ MOP-on: alapszervezeti csúcstitkár, osztályvezetők és helyetteseik. BMP (Budapesti Munkásőr Parancsnokság): parancsnok, a kiképzési, anyagi és fegyverzeti szakcsoportvezető, a Budapest kerületi parancsnokok és függetlenített, azaz hivatásos helyetteseik, megyei parancsnokok és a kiképzési szakcsoportvezetők, ellátó helyettesek, járási és városi parancsnokok és függetlenített helyetteseik. Ezek nem nyilvános vonalak voltak. (MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Intézkedés a szolgálati távbeszélő készülék felszerelésére)

elvetették. A MOP és a megyei, illetve az alegység-parancsnokságok közötti rádióösszeköttetést 270 db FM-10¹⁴ és 36 db FM-6 rádióvevővel biztosították volna 16,9 millió forintos költséggel.¹⁵

Így az MN-től 1958. február 14-én a következő eszközöket kérték, de végül ezeket nem kapták meg:

- R/7b rádiókészülék¹⁶ 45 db,
- R-20-as¹⁷ 145 db,
- nehéz egységes vevő¹⁸ 40 db,
- K-10 távbeszélő központ¹⁹ 55 db,
- építő felszerelés, könnyűvezeték: 230 db,
- távbeszélő készülék 190 db stb.²⁰

¹⁴ Az FM 10 1954-ben jelent meg, az első hazai gyártmányú, polgári célra gyártott URH adóvevő készülék volt. A mezőgazdaságban használták először, a Vörös Szikra Gyárban készítették. 1963-tól a Budapesti Rádiótechnikai Gyár 160 MHz frekvenciás URH rádiótelefonokat kezdett gyártani, a korábbiak 40, 80-as tartományban működtek. Az FM 164 Titant 1968-ban fejlesztették ki, ez már csak részben tartalmazott elektroncsöveket. (A magyar híradástechnika évszázada. Főszerk.: Dr. Vajda Imre; Budapest, 164–189. o. (Kiadó, évszám nincs feltüntetve 171.)

¹⁵ MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Munkásörség rádiórendszere elvi vázlatának az ábrája, 1958.

¹⁶ Vezeték nélküli, második világháborús technika (A katonai híradás... 225. o.)

¹⁷ Az R-20 rádióállomás jellemzői: hordozható, távbeszélő és távíró üzemű adóvevő. Az MN-ben hadosztályoktól zászlóaljig alkalmazták. Hatótávolsága 5–50 km volt. Szállítása háton történt, 2 fő volt ehhez szükséges, 16,5 kg súlyú volt, 10 perc alatt telepíthették, elektroncsöves rendszerrel rendelkezett. (A katonai híradás... 223. o.)

¹⁸ Széles frekvenciasávban dolgozó készülék volt, távbeszélő és távíró jelek vételére egyaránt alkalmas. Az MN-ben magasabbegységek parancsnokságain alkalmazták. 27,8 kg-os, 5 perc alatt telepíthető készülék volt. Az R-40 vezérosszillátorral géptávíró üzemmódban is működött. (A katonai híradás... 227–228. o.)

¹⁹ 1938-tól alkalmazta elődjét a hadsereg, 10 tagállomás vonalát lehetett átkapcsolni, 20, illetve 30 vonalra volt bővíthető, 17 kg volt a tartozékokkal együtt. (<http://telefongyar.hu/gyartmanyok/hadiipar/> Letöltve: 2016. március 29.)

²⁰ MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Halas Lajos levele Jávor Ervinnek híradóanyag igénylése tárgyában 1958. február 14.; Tóth Miklós örngy. válasza 1958. június 2.

1958. május 20-án a vezérkari főnökségtől a nyári munkásőr parancsnoki összevonásra és kiképzésre kölcsön kértek pár készüléket:

- 2 db R-40-es raj rádiót²¹ teljes felszereléssel és kezelő személyzettel,
- 1 db erősítőt,
- 2 db R-20-as rádiót,
- 2 db R-10-est,²²
- 1 db K-20-as távbeszélő központot,²³
- 20 db távbeszélő készüléket, tábori könnyű távbeszélő vezetéket.²⁴

Ez is mutatja, hogy mennyire híján voltak kezdetben a híradó eszközöknek.²⁵ Látható, hogy a mobil mellett a vezetékes híradásra is hangsúlyt helyeztek.

²¹ Csak adókészülék volt, távbeszélő, távíró, hangzó távíró, géptávíró üzemben dolgozó nehézállomás. Felületi hullámmal 300 km hatótávolságú, a súlya pedig 330 kg volt, Csepel-350 típusú zárt felépítésű gépkocsiba telepítették. (A katonai híradás... 227. o.)

²² Az MN-t 1950—55 között látták el magyar gyártmányú híreszközökkel. Az R-10 rádiókészülék frekvenciamodulált adóvevő volt, frekvencia terjedelme: 20—32 MHz, század és zászólalj alegységben alkalmazták. Hatótávolsága 10—15 km, 17,6 kg a súlya, elektroncsöves rendszerű volt, 5 perc alatt lehetett telepíteni. (A katonai híradás... 223. o.)

²³ 1952-ben rendszeresítették az MN-nél, 20 vonalat tudott befogadni, hordozható volt. Négy csatlakozó dobozon keresztül kötötték be a vonalakat. Két-két állomást össze tudott kötni, azok egymást és a központot is tudták hívni. Két fő 5 perc alatt telepíthette. Az MN K-40-es központot is használt, ez 40 vonalat tudott befogadni. (A katonai híradás... 232—233. o.)

²⁴ MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Halas Lajosnak, a Munkásőrség országos parancsnokának a levele a vezérkari főnöknek, 1958. május 20.

²⁵ Nagyobb távolságokra a következők voltak jók: R-102 (RH, rövidhullám) nagytávolságú összeköttetésre, R-105/D alap 6—20 km, URH (ultrarövidhullám), plusz erősítővel 20—60 km hatótávolságú volt. Ezeket kocsiba is lehetett telepíteni, az összeköttetés hatótávolsága átjátszó állomások alkalmazásával 150—200 km, az akkumulátor 10—12 órát bír ki. Később R-125 M híradó gépkocsikba telepítettek R-105-ös készülékeket. Az R-108 is nagyobb hatótávolságú rádió volt. Atomcsapás esetén az R-102-vel biztosított összeköttetés megszakadt volna, a 105-nél, csak ha közeli volt a robbanás, válhatott zavarossá a vétel. Az RH-n működő eszközöket az országon kívülről is, még az URH-n működőt 100 km-en belül lehetett bemérni. Az RH nagy távolságról és nagy magasságban robbantott atomtöltettel zavarható volt, még az URH csak közeli robbanás esetén. (MNL

Szeptemberben újabb igénylést adtak le:

- R-40-es rádiókészlet 28 db,
- R-30-as rádiókészlet 30 db,

minderre a karhatalmi rádióhálózathoz lett volna szükség.²⁶ Az alábbi eszközöket igényelték továbbá a kiképzéshez és a karhatalmi feladatok ellátásához:

- R-20-as készlet 150 db,
- R-10-es 170 db,
- nehéz egységes vevő 40 db.

A lövészetek távbeszélő összeköttetésének biztosításához:

- 915 db tábori távbeszélő készülékre,²⁷
- és 590 dob könnyűvezetékre tartottak igényt.²⁸

Ezt meg is kapták, így a Telefongyár nyíregyházi híradó anyagraktárban szeptember 13-án megnézték ezeket. Az R-10-es és R-20-as készülékeket, illetve a nehéz egységes vevőt javítás után megfelelőnek tartották a testület részére, bár ekkor már nem voltak korszerűek.²⁹

OL M-KS-295-1 64. d. 20. ő. e. Hadművelési feladatok híradó biztosításának megszervezése Karsai Ferenc jóváhagyásával, dátum és név nélkül). A KGST Hadiipari Állandó Bizottságának 1958. augusztus 25. – szeptember 5. között tartott értekezletén többek között az R-102 front rádióállomás, az R-118 hadsereg rádióállomás, az R-104 hadosztály rádióállomás, az R-105 ezred rádióállomás, az R-108 és R-109 tüzérségi rádióállomás, R-114 együttműködési rádióállomás gyártását kapta Magyarország. 1965-ben további gyártási fejlesztésekről döntöttek. (Germuska Pál: A magyar középgépipar – Hadiipari és haditechnikai termelés Magyarországon 1945 és 1980 között Budapest, Argumentum – ÁBTL, 2014. 293.; 320. o.)

²⁶ A fegyveres szervek együttműködését már 1957-ben kidolgozták, megyei, 1959-től országos karhatalmi parancsnokságo(ka)t állítottak fel, amelyek a terveket összehangolták. A „társszervek” közötti kapcsolatot a karhatalmi híradás biztosította.

²⁷ A TBK-1-et a második világháborúban használták és azt követően is, a Munkásőrségnél a 60-as évekig. Ennek továbbfejlesztett változata volt a TBK-2, amely az elődjénél kisebb és könnyebb volt, fémdobozban lehetett tárolni. (<http://telefongyar.hu/gyartmanyok/hadiipar/> 2016. március 29.)

²⁸ MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Halas Lajos levele a Honvédelmi miniszterhez Híradó anyag igénylése tárgyában 1958. szeptember 5.

²⁹ MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Jegyzőkönyv az átadásra kerülő híradóanyagokról az MN-től a Munkásőrségnek, 1958. október 14.; Résztvevők: Bucsek János MOP, Berecz Bertalan igazgató, Bánsághy Pál főkonstruktőr

Az átadott eszközökről később a KPM-től (Közlekedési és Postaügyi Minisztérium) frekvenciasávokat is igényeltek.³⁰

A főváros és a megyei székhelyek, illetve ez utóbbiak és a járási székhelyek, továbbá a járási székhelyek egymás közötti optikai átláthatósági megállapítását kérték ezt követően az Állami Földmérési és Térképészeti Hivataltól. A távközlési „akadályokról” pontos térképekkel szerettek volna rendelkezni a felállítandó híradás zavartalansága érdekében.³¹ Ez alsóbb szinten, még ha nem is teljes mértékben, de biztosította a híradást.

Az esztendő végén Halas Lajos 190 db FM-10-es rádió és 36 db 100-150 W-os FM rádió beszerzésére tett javaslatot. Mindez 4,346 millió forintba került, a parancsnokságok és a pártszervek összeköttetését is biztosította volna.³² A Munkásőrség 1959-es tervében 44 db FM-10 URH adóvevő beszerzése is szerepelt. Ezt a fővárosi hírközlésre tervezték, a MOP, a Budapesti Munkásőr Parancsnokság (BMP) és a kerületek között. 25 db R-40-es adóvevőt pedig a MOP és a megyei parancsnokságok közti, 170 db R-10-es URH adóvevőt karhatalmi feladatokra a MOP és a területi, illetve a Budapest kerületi parancsnokságok közti hírösszeköttetésre. 144 db R-20-ast a városok, járások, kerületek részére, de csak karhatalmi alkalmazás esetére irányoztak elő. Ez a területi szervek és a tőlük 20–30 km-re lévő al egységek közti kommunikációt lett volna hivatott biztosítani. Hat megyeszékhelyre 30 db R-30-ast akartak beállítani. Az állandó vételi készülékek biztosítására 30 db nehéz adóvevő vásárlása volt a cél.³³ 1958-ban egyébként a BMP-n egy külön híradó szakaszt állítottak fel.³⁴

³⁰ MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Bucsek János alez., híradótiszt 1958. november 28-i levele a Közlekedési – és Postaügyi Minisztérium (KPM) Rádió Főosztályára

³¹ A HM-től javítóanyagokat is igényeltek. (MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Bucsek János levele az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal főosztályvezető-helyettesének, Somló Józsefnek, 1958. december 6.; Halas Lajos levele Révész Gézának 1958. december 6.)

³² MNL OL MOP M-KS-295-1 7. d. 2. ő. e. Halas Lajos levele az MSZMP Államgazdasági Osztályának 1958. december 5.

³³ MNL OL M-KS-295-1 17. d. 16. ő. e. A Munkásőrség 1959. évi költségvetése. A Pénzügyi Osztály készítette, dátum és név nélkül.

³⁴ Flór: i. m. 14–18. o.

Így 1959 februárjában, a korábbi fejlesztéseket kiegészítve a MOP-ot és a megyéket ORF FM 100-150 W teljesítményű rádióval, a megyéket a járásokkal FM-10 URH rádióval tervezték összekapcsolni. A karhatalmi parancsnokságokkal is meg kellett volna teremteni az összeköttetést, és ehhez országos mikrohullámú lánc³⁵ kiépítését javasolták, amit a HM-nek és a BM-nek kellett volna megoldania, hiszen 1956-ban erről minisztertanácsi (MT) határozat született. A fegyveres szervek külön-külön híradásának a kiépítése drága lett volna, ezért a PTO-n (Párt-és Tömegszervezetek Osztálya) a HM, a BM és a Munkásőrség részvételével tartott értekezleten ismét a mikrohullámú lánc kiépítését javasolták, mivel az említett szervek csak vezetékes telefonösszeköttetéssel rendelkeztek.³⁶ Végül az 1959-es költségvetést módosították, FM-10, -100, -250 típusú rádiókra akartak áttérni.³⁷

A Munkásőrség híradását az említett rendszer kiépítését követően, azon belül javasolták megoldani. A munkásőr egységek rádióval történő ellátását azzal indokolták, hogy ezek nélkül karhatalmi alkalmazás esetén az egységeket nem lehet vezetni. Az FM-10 URH rádiót erre megfelelőnek tartották. Ebből 250 darabra volt szükség, egynek 48 ezer Ft volt az ára. A Rádiótechnikai Gyár képes volt ezeknek a legyártására, így 1959 végéig telepíteni is tudták őket.³⁸ Szeptemberben már 280 darab URH 10 és 100 típusú rádió beszerzését javasolták, a szám minden bizonnyal azért nőtt, mivel közben döntöttek a munkásőri létszám további 5 ezer fővel történő emeléséről.³⁹

³⁵ A második világháború után kezdték el alkalmazni, Magyarországon az 50-es évektől, 1957-ben telepítették az elsőt, 2 és 4 GHz-en kísérleteztek. A BHG-ban 1957-ben kezdtek el 24 távbeszélő-csatornás, 2 GHz-es időmultiplex PPM rendszerű berendezést gyártani PM 24 néven a Szovjetunió részére. Az ennek továbbfejlesztett változatai már kapcsoló (központ) segítségével automatikusan kapcsolhatók voltak, Diesel motoros tápforrással működtek. Az 1957-ben induló MTV is ezt használta a budapesti stúdióból az átjátszóállomásokra a jelek továbbítására. A 60-as években kezdődött meg az országos és nemzetközi hálózat kialakítása. (A magyar híradástechnika... 174–176. o.)

³⁶ MNL OL MOP M-KS-295-1 13. d. 1. ő. e. Báránys József: „Feljegyzés a Munkásőrség rádió összeköttetésének létrehozásáról” 1959. február 3.

³⁷ MNL OL M-KS-295-1 17. d 16. ő. e. Rajnai József (Halas Lajos „egyértésével”) küldött levele a PM költségvetési osztályának 1959. november 16.

³⁸ Uo.

³⁹ MNL OL MOP M-KS-295-1 13. d. 1. ő. e. Sándor József: „Javaslat a PB-nek a Munkásőrség rádióösszeköttetésének létrehozásáról” 1959. szeptember 9.

Jelentősebb fejlesztések és terveik

A Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottságának Politikai Bizottsága (MSZMP KB PB) 1959. szeptember 15-én foglalkozott ezzel a kérdéssel. Az eredeti javaslatot nem fogadták el, a BM karhatalmi rádióösszeköttetésén belül kellett megoldaniuk a híradást.⁴⁰ 1960 májusában⁴¹ úgy tervezték, hogy szeptemberig három megyében mégis üzembe helyezik az FM-10-es rádiókat, augusztusig a rádiózással kapcsolatos nyilvántartási rendszert akarták bevezetni.

Ugyanakkor az R-20-as rádiók javítását leállították, helyettük 2 db 6 csatornás meg nem nevezett típust szereltek be a MOP híradó kocsijaiba (*feltételezhetően rádió reléről van szó, a lektor megjegyzése*). Felvetődött még századonként 5 db R-10-es rádió rendszeresítése, ideiglenesen ezeket a hadseregtől tervezték igényelni.

A felső vezetés részére egy hatcsatornás duplex⁴² készülék beállítását szerették volna elérni.⁴³ Végül szeptemberben 1500 db R-10-es kettes értékcsoporthú, üzemképes rádió átadását kérte Halas Lajos.⁴⁴ 1959-ben híradástechnikai kiképzést is szerveztek, ami három ütemben történt.

Először a függetlenített, azaz hivatásos állományt, a második ütemben a törzsek munkatársait a szakaszparancsnokokig bezáróan, a harmadikban pedig a rajparancsnokokat. (Ők a társadalmi állományhoz tartoztak, munka mellett látták el a feladataikat.)⁴⁵

⁴⁰ MNL OL M-KS 288. f. 5/49. ő. e. Javaslat a Munkásőrség rádió összeköttetésének létrehozására. A PB 1959. szeptember 15-i ülése.

⁴¹ A Munkásőrség 2. ötéves tervében 31 millió Ft-ot terveztek hírközlésre fordítani. (MNL OL M-KS-295-1 17. d. 16. ő. e. A Munkásőrség 2. ötéves terve, dátum és név nélkül.)

⁴² Egyszerre működött rajta az adás és a vétel, akár különböző frekvenciákon. Az iratokban típust nem jelöltek.

⁴³ MNL OL MOP M-KS-295-1 18. d. 3. ő. e. Halas Lajos feljegyzése a híradásról 1960. május 11.

⁴⁴ MNL OL MOP M-KS-295-1 18. d. 2. ő. e. Halas Lajos rádióigénylése Czinege Lajostól 1960. szeptember 29.

⁴⁵ MNL OL MOP M-KS-295-1 13. d. 1. ő. e. „Javaslat az 1959-es parancsnoki összevonásra” 1959. március 24.

1961. január 16-án a Honvédelmi Tanácsnak⁴⁶ egy előterjesztést készítettek, ebben a híradás fejlesztése is szerepelt. A rádiók közül 1500 db R-10-es és 280 db R-20-as rendszeresítését akarta a Munkásőrség,⁴⁷ amit el is fogadtak.⁴⁸

Ugyanakkor 1961. március 23-án megtörtént a BM és a Munkásőrség között a megállapodás a hírhálózat kiépítéséről. „M” (mozgósítás) esetén a BM-en keresztül tudta volna a MOP tartani a kapcsolatot a területi szerveivel. Ezt úgy kellett megoldaniuk, hogy a BM a megyei szerveket az országos intertelefon hálózatba beköti.

A megyei szervek az alájuk rendelt egységekkel a kapcsolatot a pártbizottságoknál lévő telefonvonalakkal tartották volna. Öt megyei parancsnokságnál, ahol nem volt BM vonal, a minisztérium vállalta ennek a bekötését még 1961-ben a saját költségére, továbbá 17 járási parancsnokságot is be akartak kötni a BM vonalra. 23 esetben nem volt közvetlen kapcsolat az egységparancsnokságok és a megyei szervek között, 18 járási - a pártbizottság épületében lévő - parancsnokság az MSZMP pártszerv vonalait használta, a BM hálózatra nem tudott rákapcsolódni. Ennek a költségeit a Munkásőrségnek kellett állnia, akárcsak a géptávírók kiépítését.⁴⁹ Így tehát a MOP a területi szerveket a BM berendezéseivel tudta irányítani, a MOP-ra telepített géptávíróval a megyei rendőr-főkapitányságokon keresztül tartotta a kapcsolatot a területi szervekkel „M” idején. 1961. július 1-jétől lépett életbe az új frekvenciaelosztás.⁵⁰ E mellett a csapathíradást is

⁴⁶ Katonai és hadigazdasági irányító csúcsszerv. (Erről bővebben: Germuska Pál: A Honvédelmi Tanács és a Honvédelmi Bizottság szervezete Magyar történettudomány az ezredfordulón. Glatz Ferenc 70. születésnapjára, szerk. Gecsényi Lajos —Izsák Lajos Budapest, ELTE Eötvös Kiadó 471—477. o.)

⁴⁷ MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Előterjesztés a Honvédelmi Tanácshoz

⁴⁸ MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. A Munkásőrség 2. ötéves terve 1961; Az Országos Tervhivatal III. főosztályán tartott értekezlet jegyzőkönyve 1961. június 27.

⁴⁹ MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Szepesi Imre — Halas Lajos: „Megállapodás a Munkásőrség híradása megszervezése kérdésében” (sic!) 1961. március 23.

⁵⁰ MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Szepesi Imre levele Halas Lajosnak 1961. május 30.

ki akarták építeni, de ehhez be kellett szerezni a megfelelő eszközöket.⁵¹

Év végére sikerült a felső vezetés híradását megoldani.⁵² 1962-ben a budapesti egységek nagy részének híreszközökkel történő ellátását szerette volna a MOP elérni, mivel a testület harmada a fővárosban volt.⁵³ Papp Árpád, az új országos parancsnok végül 1962. november 1-jén adott ki parancsot a megyékben híradó szakaszok, a fővárosban pedig egy zászlóalj szervezésére, a parancsnokok közvetlen alárendeltségében. Az állomány létszámát olyanokból kellett összeállítani, akiket „M” esetén nem hívtak be. A szervezést 1963. január 15-ig kellett befejezni.⁵⁴ 1963. január 1-jével a BMP közvetlen alárendeltségében fel is állítottak három híradó századot, ezzel egyidejűleg a kerületi híradó alegységeket⁵⁵ megszüntették. Később ezt a VIII. kerületi parancsnokság alá rendelték. Majd 1966-tól az összes fővárosi egység alárendeltségében ismét szerveztek híradó alegységeket. A BMP és a MOP alárendeltségében egy-egy század működött tovább.⁵⁶

⁵¹ A rádióadást R-20-as, 10-es, 106-os, 105-ös készülékekkel, a vételt NV-1-es vevővel, a vonalak kapcsolását K-15 és -20-as kapcsolóval akarták megoldani. A harcvezetés során egy vevőállomáshoz 3 - 4 tagállomást terveztek csatlakoztatni. Mindehhez 3657 fő kiszolgáló személyzet rendszeresítését javasolták. Az eszközökhöz a következő létszámigény merült fel. Az R-20-ashoz 2 fő, a 10-eshez 1 fő, a kiskapcsolókhoz ugyancsak 1 fő kellett, e mellett a vezetékes összekötetés kiépítésére további öt főre volt szükség. Egységenként egy rádiós raj beállítását tanácsolták. Az R-20-ast a kerületi és a közvetlen zászlóaljknál, az R-10-est a városi járési egységeknél, az R-106-os kistrádiót objektum védelmére és kutatólánc esetén, míg az R-105-öst a társszervekkel való kapcsolattartásra próbálták alkalmazni. A készülékekkel viszont az volt a probléma, hogy gyártásuk már az 50-es évek közepén befejeződött! (MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Halas Lajos levele Biszku Bélának a Munkásőrség híradása tárgyában 1961. augusztus 23.) Az R-10-est és a 20-ast a hadsereg csak 1963/64 során vonta ki a rendszerből, így csak ekkor tudták átadni, de csak a nagyjavításra szorulókat. (MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Horváth Mihály vez. őrnagy. levele Halas Lajosnak 1961. április 10.)

⁵² MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Halas Lajos levele Papp Jánosnak 1961. szeptember 16.

⁵³ MNL OL MOP M-KS-295-1 29. d. 1. ő. e. Papp Árpád: Előterjesztés a Honvédelmi Tanácshoz a híradás,- és az oldalfegyver-csere tárgyában 1962. július 21.

⁵⁴ MNL OL MOP M-KS-295-1 29. d. 2. ő. e. Papp Árpád parancsa a területi parancsnokságoknak 1962. november 1.

⁵⁵ A Munkásőrségnél az önálló század és a zászlóalj számított egységnek.

⁵⁶ Flór: i. m. 18—50.

Erre az évre jelentős előrelépést értek el a hírközlés területén. A PB 1963. szeptember 24-i határozata alapján összegezték a teendőket. 1963. október 3-án a HB (Honvédelmi Bizottság, a HT jogutódja) határozatot hozott a további fejlesztésről. Így a területi parancsnokságoknak közvetlen alárendeltségébe híradó egységeket szerveztek. Országosan 1450 fő társadalmi híradó állomány volt a megyei közvetlenekénél, a VIII. kerületi zászlóaljnál és a járási stb. törzseknél. Adott esetben országos mértékben a harc feladathoz 30%-ban tudtak volna csapathíradást biztosítani az egységeknél. Minden parancsnoknak volt minimális rádiós lehetősége az egységek harcban való irányításához. 1963 szeptemberében a következő eszközökkel rendelkeztek: R-10-esből 752 készlet, 41 M távbeszélő készülékből⁵⁷ 926 készlet volt. Az R-10-et a BM és a HM szervektől vették át selejtesen, ezt követően megjavították, de így is inkább csak kiképzésre lehetett őket használni, ugyanis 1947 és 1950 között gyártották őket. A távbeszélő és a vezetékes anyagok is rossz minőségűek voltak. A 41 M tábori távbeszélő készüléket 1954-ben gyártották utoljára.

A meglévők mellé 1964-ben 664 db R-105/D URH adóvevőt terveztek vásárolni, ami a gyorsan mozgó egységek kommunikációját segítette volna elő. Ezt a MOP és a közvetlenjei, illetve a területi parancsnokságok kapták volna. A MOP híradását a társszervekkel ekkorra K vonallal és egy-egy távíróval biztosították, amelyek leterheltsége jelentős volt, így rendkívüli helyzetben komoly problémák jelentkezhetek volna. A megyei parancsnokságok az alárendeltek postai vagy BM vonalon érthették el. Ez utóbbiak békeidőszaki viszonyok között is leterheltek voltak. A területi szervek egymás közötti és a társszervekkel való vezeték nélküli híradása továbbra sem létezett! A csapathíradás csak század kötelékig működött.⁵⁸

A híradás további fejlesztéséhez a következőket javasolták a MOP-nál. Először a területi szervekkel való vezetékes összeköttetést kellett volna megoldani, ehhez 1964-ben már X-100-as központtal rendelkeztek. A vezetékek kiépítését és a vonalerősítést kellett ehhez végrehajtani. Budapesten ekkor ez a szisztéma már beváltan működött. Az írásos anyagok továbbítására a postán belüli telex rendszert javasolták használni. A társszervekkel való kapcsolattartást a MOP-

⁵⁷ Más néven TBK-1.

⁵⁸ MNL OL M-KS-295-1- 45. d. 1. dosszié Rajnai József gazdasági osztályvezető – Ármán Aurél kiképzési és szolgálati osztályvezető: Jelentés Munkásörség híradásának helyzetéről és a híradótechnika fejlesztésének problémáiról 1964. szeptember 17.

on kiépített 1 db R-102-es típusú nagyteljesítményű rádióállomás biztosította volna.⁵⁹

A MOP-nak meghatározták a háborús áttelepülési helyét is,⁶⁰ ennek a híradását is biztosítani kellett volna, így ide a Teréz Távbeszélő Központból egy 52x4-es páncélkábel lefektetését javasolták. A BM rádióközpont és a MOP között közvetlen távbeszélő áramkör telepítését tartották fontosnak, és M esetére egy megállapodást létrejöttét a MOP közlemények továbbításáról. A megyék egymás és a járások közötti, illetve ez utóbbiak hírközlését a rendőrkapitányságokon egy plusz áramkör létesítésével akarták megoldani.

A nagyobb üzemekben – több helyen külön munkásőr alegység működött – már korábban géptávírók telepítését határozták el, így javasolták, hogy ezeket a testület is használhassa. A híradást UM-2 végerősítő fokozattal⁶¹ ellátott R-105/D rádióval akarták megoldani. Ezek tárolását a megyei szerveknél javasolták megoldani, és csak rendkívüli helyzetben osztották volna ki az alegységeknek. A megyei szervek biztonsági együttműködéséhez R-104 AM⁶² speciális rádióállomást javasoltak. Ezzel egyszerre együttműködési és csapatvezetési feladatokat is el lehetett látni. Ez speciális feladatokat is meg tudott oldani, ha a BM által épített rádiós objektumokba telepítették. (Kab-hegy, Nagy-Kopasz-hegy, Kékestető, Tokaji Kopasz-hegy) Az R-104-sel javasolták a határőrség és a Munkásőrség közötti kapcsolat kialakítását is, az egységeknél pedig GAZ-69-es rajparancsnoki gépkocsira telepíthető R-105 D típust a területi feladatok megoldására.

⁵⁹ 1960-tól a honi légvédelemben használták. (A katonai híradás... 252.; MNL OL M-KS-295-1- 45. d. 1. dosszié Rajnai József gazdasági osztályvezető – Ármán Aurél kiképzési és szolgálati osztályvezető: Jelentés Munkásőrség híradásának helyzetéről, és a híradótechnika fejlesztésének problémáiról 1964. szeptember 17.)

⁶⁰ Ekkor még a Budapest, V. kerület Arany János utca 25. szám alatt volt, a háborús áttelepülési helyével kapcsolatban nem került elő adat.

⁶¹ Az UM típusú teljesítményerősítőket a Videoton gyártotta 1963–1968 között. R-105, -108, -109-es típusú rádiókkal volt kompatibilis, gépkocsira is lehetett szerelni. 21–46 MHz frekvenciatartományban működött. (<http://www.radiomuseum.hu/um.html> Letöltés: 2016. április 4.)

⁶² RH és URH rádióállomás volt egyben. (A katonai híradás... 241.) 1960–1974 között gyártották először a Szovjetunióban, később a Videoton is megvette a liszenszet. Hordozható katonai adóvevő volt, gépkocsiba is lehetett telepíteni, távíróként és távbeszélőként is üzemelhetett. (<http://www.radiomuseum.hu/r104m.html> Letöltés: 2016. március 29.)

Az R-126-os adóvevő⁶³ a gyorsan mozgó egységek híradását és a társszervekkel való kapcsolatot is biztosíthatta. Az egységeken belüli híradást a K-15 központtal, távbeszélőkészülékkel és K-1 könnyűvezetékekkel oldották volna meg. Mindehhez 1720 fős társadalmi és 20 fős függetlenített állományra lett volna szükség, és a következő mennyiségű eszközre:

- R-102: 2 db,
- R-104: 26 db,
- R-105/D: 258 db,
- UM-2 erősítő: 226 db,
- automatikus lejátszó: 6 db,
- R-126: 1280 db,
- K-15 tábori központ: 210 készlet,
- tábori távbeszélő készülék: 1160 db.

Mindez 51, 7 millió forintba került 1966–68 között, a testület híradása mindezzel biztonságossá vált.⁶⁴

Végül a HB a következő fejlesztési koncepciót fogadta el 1964 októberében. A legfelsőbb állami vezetéssel való összeköttetést 2 db R-102-es „Szeged” típusú rádióállomással tervezték megoldani. A területi és az egységparancsnokságok között UM-2 végerősítő fokozattal kombinált R-105/D rádióval, a területi egységek és a társszervek között R-104 BM speciális rádióállomással akarták a kommunikációt biztosítani, mivel ez utóbbi az R-108 URH és az R-105/D⁶⁵ típusúval is képes volt az együttműködésre. Az R-10-es típusú készülékeket

⁶³ Szovjet gyártmányú, 1960–1962 között gyártották, 48, 5–51, 5 MHz tartományú, FM üzemmódú, URH adóvevő. (<http://www.radiomuseum.hu/r126.html> Letöltés: 2016. március 29.)

⁶⁴ MNL OL M-KS-295-1- 45. d. 1. dosszié Rajnai József gazdasági osztályvezető – Ármán Aurél kiképzési és szolgálati osztályvezető: Jelentés Munkásőrség híradásának helyzetéről a híradótechnika fejlesztésének problémáiról 1964. szeptember 17.

⁶⁵ 1964-ben R-105/D rádióállomásból 664 db-ot terveztek beszerezni. (MNL OL HB XIX-A-98 86. d. A Munkásőrség 1964. évi terve, 1. sz. mellékelt)

ekkor már ki akarták selejtezni. A fejlesztést 3 év alatt, 1965 és 1967 között kellett megvalósítani.⁶⁶

A hadsereg biztosította a következő anyagokat:

- K-10-es tábori központból 210 darabot,
- 1160 db tábori távbeszélőt,
- 1100 db 1000 méteres könnyűvezetékét.

A többi az Országos Tervhivatal (OT) által kapta meg a testület.⁶⁷ 1964. május 10–16. között a híradóknak összevonást tartottak Balatonlellén a Vasas Üdülőben az ötéves kiképzési tervvel kapcsolatban.⁶⁸

1967-re többé-kevésbé kiépült a testület híradása. Bár nagyrészt vezetékes összeköttetésre támaszkodtak, de mobil híreszközök száma is jelentős volt a korábbiakhoz képest. Mindezzel az volt a probléma, hogy nagyobb mérvű atomcsapás stb. esetén a vezetékes rendszerek megsemmisülésével számoltak. Az ország - ezen belül a Munkásőrség - állapotát az a tény is jól mutatja, hogy ebben az évben már az Amerikai Egyesült Államok hadseregében minden katona rendelkezett saját rádióval, ami ekkor még csupán egyirányú kommunikációra volt képes, vagyis a katona tudta a parancsnok utasításait fogadni, de válaszolnia nem volt lehetősége. A Varsói Szerződés (VSZ) hadseregeiben rajparancsnokokig volt a híradás kiépítve.⁶⁹

⁶⁶ MNL OL MOP M-KS-295-1 41. d. 3. ő. e. A HB 6/164/1964. sz. hat. 1964. október 22.

⁶⁷ Uo.

⁶⁸ A továbbképzés terve, híradás: objektumvédelemnél, útvonal-biztosításnál, erdő-s-hegyes terepen, híradás rendszabályai a különböző harckészültségi fokozatoknál. Készülékismeret, telepítés, hangolás, frekvencia szabályozása, antenna telepítése, akkumulátortöltő kezelése, álcázása, üzemműködés elhárítása, ellentévesítés formái, védekezés ellenük, távirat adása és vétele, rádióháló telepítése, rádióháló telepítése félrombusszal, fedés, rejtjelezés, kulcsok használata, tereptan, politikai foglalkozás. „Követelmény: El kell érni, hogy a híradó csoportvezetők legyenek képesek híradás biztosításának megtervezésére és a feladatok végrehajtásának irányítására... a szakaszparancsnokok megismerjék azokat az általános elveket, amelyek feladataik végrehajtásához elengedhetetlenül szükségesek.” (MNL OL M-KS-295-1- 45. d. 1. dosszié Papp Árpád levele az összevonásról 1964. április 2.)

⁶⁹ MNL OL M-KS-295-1 64. d. 20. ő. e. Hadműveleti feladatok híradó biztosításának megszervezése Karsai Ferenc jóváhagyásával, dátum és név nélkül.

1967-ben a Munkásőrségnél a következő rádiókat használták:

- gépkocsiba telepített R-102,
- R-125 M egység gépkocsi,
- RH, URH rádióállomás,
- nagyobb hatótávolságú rádiók: R-105D, R-108D, R-10,
- közép-hatótávolságú rádiók: B/3, B/1,
- UM 2 típusú teljesítményerősítőt használtak több eszközhöz.

Ebben az évben a híradó erőket a tervezett harci feladataikhoz megfelelőnek minősítették. A híradást többcsatornás összeköttetéssel kellett megszervezniük, amely a mozgó és az álló egységek kapcsolatát biztosította. Ha az irányító törzsek tartósan települtek, akkor a híradás fő eszközének a vezetékes rendszernek kellett lennie. A rádió használata mozgás közben vagy nagyobb rombolás esetén került előtérbe, de komplex híradás kiépítésére volt szükség már az alkalmazás elejétől, amit békeidőszakban elő kellett készíteni, hogy a rendszereket néhány óra alatt aktivizálni lehessen. Mivel a Munkásőrség háborúban a feladatait a hátszágban végezte volna, így a vezetékes kommunikációnak az esetükben nagyobb szerepe volt. Csak egy esetleges atomcsapás esetén tartották volna szükségesnek a rádiórendszerek használatát. Háborúban az MTV és az MR is közvetített volna kódolt üzeneteket.⁷⁰

A Munkásőrségnél a következő vezetékes hálózattal rendelkeztek: 51 M 10-es központ,⁷¹ tábori távbeszélő készülék, könnyűvezeték, építő felszerelés, postai hálózatok. A távbeszélő hálózat a MOP-tól a felső vezetés felé a következő volt: MSZMP, K, BM, városi vonalak; a MOP és társfegyveres szervek között: BM, HM, K, városi; a MOP és a területi szervek között: közvetlen, K, BM; a megyei parancsnokságok között: BM vagy városi hálózaton; a MOP és BM hálózatán belül egymás között tarthatták a kapcsolatot. A megyei és alárendelt szer-

⁷⁰ MNL OL M-KS-295-1 64. d. 20. ő. e. Hadműveleti feladatok híradó biztosításának megszervezése Karsai Ferenc jóváhagyásával, dátum és név nélkül.

⁷¹ Az MN-nél 1953-ban rendszeresítették, magyar gyártmányú volt. Elsőként már nem zsinórokkal, hanem kapcsolókkal történt az összekapcsolás. Tíz vonalat tudott fogadni, hátton hordozható volt. A vonalakat csatlakozó dobozba és nem közvetlen a központba kötötték, így jobban álcázható volt, 20-as központtá volt bővíthető más hasonló központokkal. (A katonai híradás... 233. o.)

vek között: MOP tervezett hálózata, BM, postai inter, míg az egységeken belül: posta, alkalmazás esetén: posta vagy tábori vezetékes hálózat. Tehát a területi parancsnokságok és alárendeltjeik közötti kapcsolat nagyon körülményes volt. A társfegyveres szervek felé géptáviró hálózatot is kiépítettek, nagyrészt BM vonalon keresztül. Ezen működött legjobban a rejtjelezés.

A Munkásőrség hálózatát háborúban „meghagyták” volna. Változást akkor terveztek, ha a parancsnokságok a tartalék vezetési pontjaikra települnek. Ez a MOP-nál jelentette a legnagyobb problémát, mert ide az egész ország csillag-alakzatban volt bekötve, vagyis az egész terület híradása rajta keresztül bonyolódott. Így a MOP új vezetési központján hírközpontot kellett létesíteni. Ezt védett objektumokon keresztül akarták az eredetihez csatlakoztatni, hogy annak megsemmisülése estén is tudjanak kommunikálni.⁷²

Lényeges kérdés, hogy a meglévő lehetőségekkel hogyan próbáltak sáfárkodni.⁷³ Állandó, gyors és rejtett híradás kiépítését tartották lényegesnek. Többcsatornás rendszert kellett alkalmazni, hogy kerülő irányokat is tudjanak adott esetben építeni, a tartalék híradó szakemberek alkalmazása is lényeges volt. Előrenyomulás esetén korábban a „hírtengely” kiépítését tekintették korszerűnek. Ennek során előrehaladva kötöttek össze rádiós, vezetékes és mozgó híreszközöket. Innen voltak leágazások egyes harcrendi elemekhez. A védelemben az előjáró vezetési pontjáról szélességében helyezték el a híreszközöket. A hátszországban csillag-rendszert építettek ki, egy-egy fő hírközlési pontra támaszkodva.⁷⁴

Azonban: „A tömegpusztító fegyverek megváltoztatták a harctér, a hátszország-védelem, a harcoló magasabbegységek és csapatok arculatát, a korábbi harceljárási elvek átdolgozását, illetve új eljárás alkalmazását tették szükségessé. Ennek következtében megváltoztak a híradás megszervezésének és folyamatos biztosításának korábbi

⁷² MNL OL M-KS-295-1 64. d. 20. ő. e. Hadműveleti feladatok híradó biztosításának megszervezése Karsai Ferenc jóváhagyásával, dátum és név nélkül.

⁷³ Hatékonyság szempontjából fontos a kiképzés, így 1967 első felében a parancsnoki állománynak híradó összevonásokat tartottak. Ennek során egyébként több „ösi” hírközlési módszer használatának az alkalmazására is bízatták őket: futárszolgálat, postaszolgálat, hang és látjelek. Bár hangsúlyozták, hogy 1967-ben mindez már nem elegendő.

⁷⁴ MNL OL M-KS-295-1 64. d. 20. ő. e. Hadműveleti feladatok híradó biztosításának megszervezése Karsai Ferenc jóváhagyásával, dátum és név nélkül.

elvei, szabályai is.” Így a „rács-rendszer” szerinti híradás kiépítését tekintették a legkorszerűbbnek, ami a szélességi, mélységi és a hátránt irányban kommunikáló hírközlési csatornák komplexumát jelentette. Így a legfontosabb pontok több csatornán át is elérhetőek lettek. A magasabbegységek híradását tehát nem egy gócpontra kellett építeni, hanem több kisegítő hírközpontot kellett beiktatni. Ezekből szükséges esetben egy tartalék fő hírközpont kialakíthatóvá vált. Ezek javarészt nem vezetékes állomások voltak.⁷⁵

Összegzés

A Munkásőrségnél 1967-re vált elégséggé a vezetési, csapat és együttműködési híradás fejlesztése.⁷⁶ Ezt követően 1989-ig folyamatosan fejlesztették a pártmilícia kommunikációs eszközeit.

A 60-as évtized ezirányú és fegyverzeti, gépjármű fejlesztései is kapcsolódtak a Magyar Néphadseregéhez. Itt 1950-ig többnyire a háborúból megmaradt híradó-technikai eszközöket használták, majd az 50-es évek elején magyar gyártmányú, korszerűbb eszközöket kezdtek rendszeresíteni.

Újabb fordulatot az 1956-os forradalom hozott, ezt követően a sok sérült stb. eszköz helyett újakat rendszeresítettek, elkezdődött a VSZ-en belüli egységesítés is. 1962-től alkalmaztak rádiórelés⁷⁷ készülékeket, ezek használata a korábbi sokcsatornás központokhoz képest egyszerűbb volt. Az elektroncsöves vezetékes híradó eszközök mellett a tranzistoros készülékek⁷⁸ is megjelentek, illetve elektromechanikus géptávíró is.⁷⁹

⁷⁵ Uo.

⁷⁶ A helyzet fonákságát mutatja, hogy több, a testületnél rendszerben lévő rádió (R-105, R-108, R-114, R-104 AM) M kapacitásának a megszüntetését tervezték 1970-től. (MNL OL MOP M-KS-295-1 223. d. 5. ő. e. Borbély Sándor: A Munkásőrség országos parancsnokának 1983/0016. sz. parancsa 1983. november 1.; Germuska: A magyar középgepipar... 428.)

⁷⁷ Jobb minőségű vételt biztosított, részben automatizált berendezésekkel. (A magyar híradástechnika... 142.)

⁷⁸ 1964-től gyártottak Magyarországon ilyen berendezéseket. A nyomtatott áramkörök kisebb eszközök létrehozását és megbízhatóbb működést tettek lehetővé. (A magyar híradástechnika... 149.)

⁷⁹ A katonai híradás... 235. o.

Az MN-nél 1965-től került előtérbe a hírendszer modernizálása, de 1970-re sem sikerült kialakítani az új rendszert, bár modern híradó gépkocsikkal látták el a hadsereget. A vezetési pontoktól — a bemérhetőség miatt — távolabb települtek a híradók.

Egy várható háború esetén⁸⁰ a következő híradási struktúra kialakítása került előtérbe. Lényegesnek tartották az egységes hírendszer kialakítását, ugyanis fegyvernemenként ez különböző volt, ráadásul csillag-alakzatban volt kiépítve, ebben az esetben egy kisebb rombolás is jelentős zavarokat okozhatott. Az MN Híradó Csoportfőnökség próbálta összefogni a feladatokat.⁸¹

Az új elgondolás szerint rácsrendszerben, a vezetési pontokra támaszkodva javasolták kiépíteni a híradást úgy, hogy jelentős pusztítás esetén is biztosítható legyen az összeköttetés. Mindezt R-404-es és R-1412-es rádiórelével, vivőzött P-270-es nehézvezetékekkel és nagyteljesítményű RH és URH toposzféra rádiókkal,⁸² illetve postai vonalakkal tervezték megoldani. Egy fő hírtengelyt R-404 rádiórelé és vivőzött kábelekkkel, 24 db 36-csatornás és 36 db 48-csatornás berendezéssel terveztek kiépíteni. A kisegítő hírtengelyen 12-csatornás vezetékes és rádiórelé állomásokat telepítettek volna. A gyors előrenyomulás esetén a híradás akadozásával számoltak.

E mellett területi rácsrendszert is kiépítettek volna, ezzel gyakorlatilag az előzőt egészíthették ki kisegítő hírközpontokkal, amelyek átjátszó állomásokat és erősítő berendezéseket tartalmaztak. 1970-ben a szovjet tervek között már egy egységes, automatizált vezetésirányí-

⁸⁰ A korszerű tömegpusztító fegyverek elterjedése mindent megváltoztatott. Mindenképpen támadó hadművelettel, erős atomcsapással, illetve az ellenség megsemmisítésével számoltak. A támadó hadműveletek során különböző irányokban különböző mélységű előrenyomulást feltételeztek. A támadás szélessége akár 100 km, a mélysége akár 4—500 km is lehetett. Naponta 60—100 km-es előrenyomulással és 4—6 napig elhúzódó hadművelettel számoltak. Így a gyors manőverezési lehetőség is lényeges volt. Egy hadsereg hadműveleti területe a 15—20 km/2 km-t is elérhette. A védelem szerepe fontos volt, ők nem minden esetben alkalmazhattak rakéta-atomfegyvert, ugyanakkor gyakori vezetésipont-áttelepüléssel kellett számolni, illetve „át-alárendeléssel”. A híradást így szét kellett darabolni, és ez mindennek a koordinálását nehezítette. (Molnár János ezds. és munkacsoportja: A szárazföldi csapatok korszerű híradásának megszervezése. Egységes hírendszer az összefegyvernemi hadsereg hadműveleteiben problémái 1970. MN Vezérkar 6. csoportfőnökség; A katonai híradás... 236—237. o.)

⁸¹ A katonai híradás... 226. o.

⁸² Alacsonyban, a toposzférában (11 km-ig) terjedő hullámokat használnak.

tási rendszer - elektronikus számítógépekkel felszerelve - híradásának a kiépítése is szerepelt.⁸³

Látható, hogy a Munkásőrség híradásának a kialakítása sokáig elhúzódott, több esetben olyan eszközökkel szerelték fel a testületet, amelyeket az MN már korábban leselejtezett, illetve megszünt a gyártásuk. Lényeges viszont kiemelni, hogy ezek sok esetben hazai gyártásúak voltak. A 60-as évek közepétől kezdett el javulni a helyzet, jelentősebb pozitív irányú változás a 70-es években a hátszágvédelmi rendszer kiépítésével együtt vette kezdetét. Mivel a milícia feladatait a 60-as évektől háborús időszakra is kidolgozták, így egy esetleges konfliktus során az elégtelen híradás jelentős problémát jelentett volna.

Források

1. A katonai híradás története. Tanulmány a híradó hallgatók részére 1979. Írta és szerkesztette: Susa István és Vörös Béla
2. A magyar híradástechnika évszázada. Főszerk.: Dr. Vajda Imre; Budapest, 164–189. oldal. Kiadó, évszám nincs feltüntetve
3. A Magyar Szocialista Munkáspárt ideiglenes vezető testületeinek jegyzőkönyvei II. k. 1957. január 25—1957. április 2. Sorozatszerkesztő: Balogh Sándor Intera RT 1993., Budapest
4. A munkásőr híradó egység története 1957–1987. A szerkesztő biz. elnöke dr. Flór Sándor Budapest, 1987.
5. Egységgyűlési Híradó c. lap, Körmendi Brodorics Ferenc Munkásőr Zászlóalj Parancsnokság
6. Germuska Pál: A Honvédelmi Tanács és a Honvédelmi Bizottság szervezete In. Magyar történettudomány az ezredfordulón. Glatz Ferenc 70. születésnapjára, szerk. Geccsényi Lajos —Izsák Lajos Budapest, ELTE Eötvös Kiadó 471—477. o.)
7. Germuska Pál: A magyar középgépipar – Hadiipari és haditechnikai termelés Magyarországon 1945 és 1980 között Budapest, Argumentum – ÁBTL, 2014.
8. Híradó c. folyóirat, Munkásőrség Budapesti Parancsnoksága, felelős kiadó: Ruzsbatzky László

⁸³ Molnár János: i. m. 236—237. o.

9. Kiss Dávid: A Munkásőrség felállítása és tevékenysége 1958 elejéig In. Hadtörténeti Közlemények 127. évf. 4. sz. 2014. dec. 941–991. o.
10. Kiss Dávid: A Munkásőrség megalakítása Múltunk 2009. 3. szám. 238–280. o.
11. Kiss Dávid: A Szociáldemokrata Párt Rendező Gárdája 1945–1948 In. Évkönyv Budapest, 2015, VERITAS Történetkutató Intézet – Magyar Napló 279–315. o.
12. Kommunikáció és térátlépések a Munkásőrségnél Térátlépések szerk.: Géczi János – András Ferenc, Veszprém, Pannon Egyetem 2015. 197–213. o.
13. Molnár János ezds. és munkacsoportja: A szárazföldi csapatok korszerű híradásának megszervezése. Egységes hírendszer az összefegyvernemi hadsereg hadműveleteiben problémái 1970. MN Vezérkar 6. csoportfőnökség
14. Munka és Őrség a Munkásőrség Bács-Kiskun Megyei Parancsnokságának lapja
15. Ötös híradó című lap, V. Kerületi Munkásőr Parancsnokság, 1972 – 1975
16. MNL OL HB XIX-A-98 86. d. A Munkásőrség 1964. évi terve, 1. sz. mellékelt
17. MNL OL M-KS 288. f. 5/49. ő. e. Javaslat a Munkásőrség rádió összekötetésének létrehozására. A PB 1959. szeptember 15-i ülése.
18. MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Bucsek János alez., híradótiszt 1958. november 28-i levele a Közlekedési – és Postaügyi Minisztérium (KPM) Rádió Főosztályára
19. MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Bucsek János levele az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal főosztályvezető-helyettesének, Somló Józsefnek, 1958. december 6.; Halas Lajos levele Révész Gézának 1958. december 6.
20. MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Halas Lajos levele a honvédelmi miniszterhez híradó anyag igénylése tárgyában 1958. szeptember 5.

21. MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Halas Lajos levele Jávor Ervinnek híradóanyag igénylése tárgyában 1958. február 14.; Tóth Miklós örgy. válasza 1958. június 2.
22. MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Halas Lajosnak, a Munkásőrség országos parancsnokának a levele a vezérkari főnöknek, 1958. május 20.
23. MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Intézkedés a szolgálati távbeszélő készülék felszerelésére
24. MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Jegyzőkönyv az átadásra kerülő híradóanyagokról az MN-től a Munkásőrségnek, 1958. október 14.; Résztvevők: Bucsek János MOP, Berecz Bertalan igazgató, Bánsághy Pál főkonstruktőr
25. MNL OL M-KS-295-1 11. d. 15. ő. e. Munkásőrség rádiórendszerre elvi vázlatának az ábrája, 1958.
26. MNL OL M-KS-295-1 17. d. 16. ő. e. A Munkásőrség 1959. évi költségvetése. A Pénzügyi Osztály készítette, dátum és név nélkül.
27. MNL OL M-KS-295-1 17. d. 16. ő. e. Rajnai József (Halas Lajos „egyetértésével”) küldött levele a PM költségvetési osztályának 1959. november 16.
28. MNL OL M-KS-295-1 17. d. 16. ő. e. A Munkásőrség 2. ötéves terve, dátum és név nélkül.
29. MNL OL M-KS-295-1 2. d. 7. ő. e. Szekeres István: „Jelentés a kiképzési osztály végzett munkájáról” időpont nélkül.
30. MNL OL M-KS-295-1- 45. d. 1. dosszié Rajnai József gazdasági osztályvezető – Ármán Aurél kiképzési és szolgálati osztályvezető: Jelentés Munkásőrség híradásának helyzetéről és a híradótechnika fejlesztésének problémáiról 1964. szeptember 17.
31. MNL OL M-KS-295-1 64. d. 20. ő. e. Hadműveleti feladatok híradó biztosításának megszervezése Karsai Ferenc jóváhagyásával, dátum és név nélkül
32. MNL OL M-KS-295-1 9. d. 49. ő. e. Duga József, Baranya megyei munkásőr parancsnok jelentése az 1958-as kiképzésről 1958. december 14.
33. MNL OL MOP M-KS-295-1 1. d. 4. ő. e. Halas Lajos levele az MSZMP Titkárságnak 1957. szeptember 4.

34. MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. A Munkásörtség 2. öt-
éves terve 1961; Az Országos Tervhivatal III. főosztályán tartott
értekezlet jegyzőkönyve 1961. június 27.
35. MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Halas Lajos levele
Biszku Bélának a Munkásörtség híradása tárgyában 1961. au-
gusztus 23.
36. MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Halas Lajos levele Papp
Jánosnak 1961. szeptember 16.
37. MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Horváth Mihály vez.
örgy. levele Halas Lajosnak 1961. április 10.
38. MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Szepesi Imre — Halas
Lajos: „Megállapodás a Munkásörtség híradása megszervezése
kérdésében” (sic!) 1961. március 23.
39. MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Szepesi Imre levele Ha-
las Lajosnak 1961. május 30.
40. MNL OL MOP M-KS-295-1 29. d. 1. ő. e. Papp Árpád: Előterjesz-
tés a Honvédelmi Tanácshoz a híradás,- és az oldalfegyver-csere
tárgyában 1962. július 21.
41. MNL OL MOP M-KS-295-1 29. d. 2. ő. e. Papp Árpád parancsa a
területi parancsnokságoknak 1962. november 1.
42. MNL OL MOP M-KS-295-1 41. d. 3. ő. e. A HB 6/164/1964. sz.
hat. 1964. október 22.
43. MNL OL MOP M-KS-295-1- 45. d. 1. dosszié Papp Árpád levele
az összevonásról 1964. április 2.
44. MNL OL MOP M-KS-295-1 64. d. 20. ő. e. Hadműveleti feladatok
híradó biztosításának megszervezése Karsai Ferenc jóváhagyá-
sával, dátum és név nélkül.
45. MNL OL MOP M-KS-295-1 7. d. 2. ő. e. Halas Lajos levele az
MSZMP Államgazdasági Osztályának 1958. december 5.
46. MNL OL MOP M-KS-295-1 13. d. 1. ő. e. Bárányos József: „Fel-
jegyzés a Munkásörtség rádió összeköttetésének létrehozásáról”
1959. február 3.
47. MNL OL MOP M-KS-295-1 13. d. 1. ő. e. „Javaslat az 1959-es
parancsnoki összevonásra” 1959. március 24.
48. MNL OL MOP M-KS-295-1 13. d. 1. ő. e. Sándor József: „Javas-
lat a PB-nek a Munkásörtség rádióösszeköttetésének létrehozásá-
ról” 1959. szeptember 9.

49. MNL OL MOP M-KS-295-1 18. d. 2. ő. e. Halas Lajos rádióigénylése Czinege Lajostól 1960. szeptember 29.
50. MNL OL MOP M-KS-295-1 18. d. 3. ő. e. Halas Lajos feljegyzése a híradásról 1960. május 11.
51. MNL OL MOP M-KS-295-1 223. d. 5. ő. e. Borbély Sándor: A Munkásőrség országos parancsnokának 1983/0016. sz. parancsa 1983. november 1
52. MNL OL MOP M-KS-295-1 24. d. 1. ő. e. Előterjesztés a Honvédelmi Tanácshoz
53. <http://telefongyar.hu/gyartmanyok/hadiipar/> Letöltve: 2016. március 29.
54. <http://telefongyar.hu/gyartmanyok/hadiipar/> Letöltve: 2016. március 29.
55. <http://www.radiomuseum.hu/r104m.html> Letöltés: 2016. március 29.
56. <http://www.radiomuseum.hu/r126.html> Letöltés: 2016. március 29.
57. <http://www.radiomuseum.hu/um.html> Letöltés: 2016. április 4.

Tájékoztató – információ

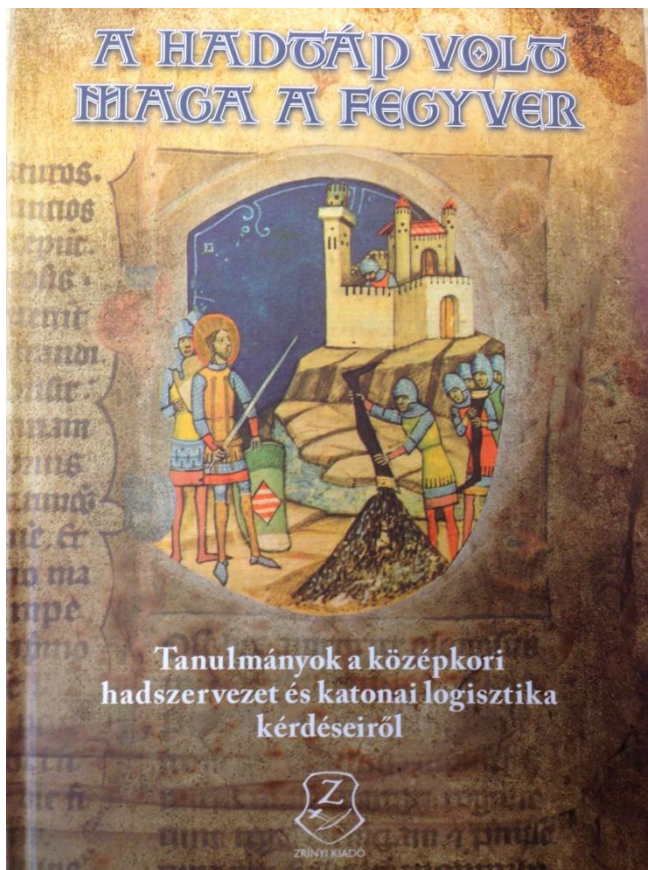
Könyvismertető

Egy visszhang nélküli szakkönyvről - Logisztika a középkorban

Bár már két éve megjelent „*A hadtáp volt maga a fegyver Tanulmányok a középkori hadszervezet és katonai logisztika kérdéseiről*” c. tanulmánykötet, valahogy mégis elmaradt a kiváló történeti szakkönyv katonai logisztikai körökben való megismertetése. Bár ez felveti a kiadó felelősségét is, mégis inkább arra mutat rá, hogy valamiért *hiányzik* az új könyvek recenziálása a logisztikai folyóiratokból. Pedig a hosszú középkori időszak (közel ezer évről beszélünk) történetének logisztikai szempontú megközelítése *kiváló ötlet, megvalósítása úttörő vállalkozás, a szakirodalomban hézagpótló funkciót tölt be*. A neves történészi alkotóközösség (Zsoldos Attila, Veszprémy László, Pósnán László, Nógrády Árpád, Domokos György és mások) a könyv első részében a középkori Európára, a második részben pedig Magyarországra fókuszol. A szakértő történészek a könyvben a „big logistics” felfogást képviselik, hiszen írásaikban nem „ragadtak le” a tradicionális hadtápfelfogásnál (amely az ellátáson /ember, ló, technika/ és a szállításon alapul), hanem a vizsgálati körükbe bevonták a hadifinanszírozás kérdéseit is. Viszont a kutatásokból (Boldog Zoltán bizánci hadsereg-ellátási tanulmányát leszámítva) teljesen kimaradtak az egészségügyi biztosítás kérdései, pedig erre az időszakra, az 1300-as évekre tehető az állandó tábori borbélyrendszer kialakulása, a lőpor alkalmazásával pedig a hadisebészet létrejötté. A súlyos fertőző betegségek, óriási járványok is ösztönzőleg hatottak a katonai orvostan fejlődésére.

A 14 tanulmány 320 *oldalon* tárgyalja a középkori logisztika legkülönbözőbb kérdésköreit. Vannak írások, amelyek komplett leírást adnak egy-egy nemzeti / birodalmi logisztikai rendszerről (a százéves háború angol logisztikája, vagy a bizánci logisztika), míg más tanulmányok a logisztikai rendszer egy-egy alrendszerét (biztosítási ágát), területét vagy megoldási formáját mutatják be. A tanulmánygyűjtemény összességében *jól demonstrálja* a katonai logisztika komplexitását, bonyolultságát, soktényezős (a háború jellege, a haderők felszereltsége, a hadjáratok feladatai, hadszíntéri és időjárási viszonyok, a logisztika fejlettsége, a hátország gazdasági ereje stb.) füg-

gőségi viszonyait. A könyv talán legnagyobb értéke, hogy a történetírás „aprólékossága” igen meggyőzően és szemléltetően tudja érzékelteni *a logisztikai feladatok objektivitását* (ember és ló ellátása, harci felszerelések biztosítása, az expedíciós logisztikai feltételek megteremtése), illetve az egyes korokban, hadszíntereken és hadjáratokban jellemző *történelmi megnyilvánulási formáit*. A mű igen sok logisztikai „színes” információval gazdagítja az olvasó ismereteit, segíti az eligazodást a középkori történelem és a katonai logisztika világában.



A tanulmánykötetben *a logisztika legtöbb területe a maga teljességében jelenik meg*. A leírások és értékelések nagy figyelmet fordítanak a katonák élelmezési ellátására, a szállítás fontosságára, a lóállomány ellátásának kritikus kérdéseire. Mivel a középkorban jól kiépített úthálózat még nem létezett, a kutatások jól érzékelteik *a mozgás, a menetrend, a szállítás megszervezésének kulcsjelentőségét*. A háborúban álló felek még nem voltak képesek a hátszántól nagy távolságra tartós expedíciós műveleteket megvívni, a hadjáratok né-

hány hónapig tartottak csupán. A kötet jól mutatja be, hogy milyen jelentős szerepe volt a logisztikai biztosításban a folyami és tengeri szállításnak. A szakkönyv egy-egy írása kitér a haditechnikai ellátásra, vizsgálja a várak és erődítmények szerepét az ellátási - utánpótlási láncban, történeti bonckés alá veszi a logisztikai ágazatok egy-egy speciális területét (nyílvessző-ellátás, nemesi bandériumok, városi kontingensek logisztikai támogatása, tengeri ellátás sajátosságai stb.). Több írás számos példán keresztül mutatja be a logisztika fontosságát a háború kimenetelében, a hadjárat sikerében vagy egy-egy vár bevételében. Egyes tanulmány-részletekben az olvasó egészen modern logisztikai koncepciókat és eljárásokat is felismerhet, mint például a keresztes hadaknak nyújtott befogadó nemzeti támogatást az Árpád-korban, vagy a harci támogató kiszolgálást a bizánci logisztikai rendszerben a csapatok közvetlen harcbiztosítása során.

Bár a könyv témáját illetően igen érdekes, sokat lehet tanulni belőle, mégis az olvasó készüljön fel arra, hogy nem egy tipikus ismeretterjesztő munkáról van szó. Az intenzív jegyzetapparátus használata, az idegen nyelvű szakkifejezések (latin, német, francia, angol, görög, olasz), egyes források eredetben történő közlése arra is utal, hogy a szerzői kollektíva a széles olvasóközösség mellett *a szűk történelmi szakmát* is meg kívánta szólítani. Persze az átlag olvasónak legkönnyebben azokat a fejezetrészeket (például Györkös Attila tanulmányát az itáliai háborúkról) könnyű olvasni, amelyek először felrajzolták a szélesebb történeti - politikai hátteret, bemutatják a szereplőket, vázolják a hadjáratokat, és csak azt követően térnek át a logisztikai kérdések részletes tárgyalására.

A könyv fő címe („**A hadtáp volt maga a fegyver**”) *John A. Lynn (1943-) brit történésztől, a középkori logisztika ismert kutatójától* származik, akire Zsoldos Attila hivatkozik „A hadszervezet átalakulása a 13. századi Magyarországon” című nagy ívű tanulmányában. A tanulmánykötetet mindazoknak ajánlom, akiket a középkori logisztika érdekel, és arra kíváncsiak, hogyan történt a haderők ellátása, kiszolgálása és biztosítása a „media tempestas” (középső időszak) korában. A könyv jól felhasználható a logisztikai tisztképzésben, illetve posztgraduális tanulmányokban.

Posán László, Veszprémi László (szerk.): „A hadtáp volt maga a fegyver Tanulmányok a középkori hadszervezet és katonai logisztika kérdéseiről” Budapest Zrínyi Kiadó, 2013. ISBN 978 963 327 596 2. 5500 Ft.

Gáspár Tibor

A MAGYAR FEGYVER-LŐSZERBIZTOSÍTÁS TÖRTÉNETE

Katonai pályafutásom meghatározó részét - a 37 évből mintegy 27 évet - a Fegyverzettechnikai Szolgálat különböző beosztásaiban töltöttem. A fennmaradó közel tíz év is, alapszakmámhoz közeli, haditechnikai és logisztikai beosztásokban telt el.

Pályafutásom alatt megtapasztaltam, hogy a szakmai eredmények egyik sikere a gyökerek, a szakmai tapasztalatok ismerete. Ezért folyamatosan kutatom a fegyverzettechnikai szakma történetét.

Ezt a törekvésemet elősegítette a Magyar Honvédség vezetése is a fegyvernemek és szakszolgálatok napjáról történő megemlékezések szabályozásával. A Magyar Honvédség parancsnokának 26/1993. (HK 13.) számú intézkedése augusztus 01-jét a Tüzér Ellátó Csoportfőnökség megalakulásának napját, a FEGYVERZETTECHNIKAI SZOLGÁLAT NAPJÁVÁ jelölte ki.

Ez adta az első impulzust történelmi kutatásaimhoz. Kutatásom kezdeti célja volt, hogy a magyar hadtörténelem lapjait fellapozva vázlatosan összeállítsam a fegyver- és lőszerbiztosítás történetét.

Ezzel hozzá kívántam járulni ahhoz, hogy a fegyverzettechnikai szolgálat jelenlegi állománya, az utánunk jövő nemzedék és minden érdeklődő megismerhesse e szolgálat küzdelmét, melyet az elmúlt évszázadokban folytatott azért, hogy a hadműveletekhez, harcokhoz szükséges fegyverek és löszerek mindig üzemképesen rendelkezésre álljanak.

Kezdeti kutatásaimat 1994-ben, a MH Fegyverzettechnikai Szolgálatfőnökség kiadásában megjelent, "A fegyver- és lőszerbiztosítás története" című belső kiadványban összegeztem.

Folytatva a kutatásokat, 1997-ben megjelent, szintén belső használatra, egy jelentősen bővebb változatban **"A fegyver- és lőszerbiztosítás története Magyarországon a honfoglalástól napjainkig"** című kiadvány.

Ezen kívül tudományos eredményeimet több cikkben is publikáltam.¹

A 2006. évi választásokat követően megalakult kormány célul tűzte ki a hadsereg átalakulásának befejezését. A feladatok megvalósítása érdekében megjelent 2118/2006. (VI. 30.) kormányhatározatban foglaltak végrehajtása azt eredményezte, hogy 2007. január 01-el, megszűntek a Magyar Honvédség hagyományos, MH szintű haditechnikai és hadtáp szolgálati ágak főnökségei. Ezzel, a többi szolgálati ággal együtt, megszűnt az MH Fegyverzettechnikai Szolgálat is. Ez a változás újabb lendületet adott kutatómunkámnak.

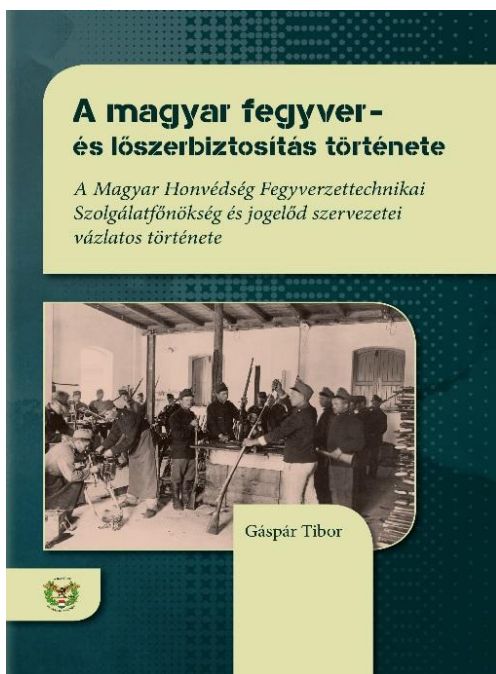
Kutatásaim következő állomása volt, hogy a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen 2008. június 04-én sikeresen megvédtem PhD értekezésemet e témából.² Ezt követően is folytattam a kutatásokat. Levéltári forrásokból nyert adatokkal kiegészítve elkészítettem egy, a szélesebb nyilvánosság számára is elérhető könyvet a fegyver és

¹ Fontosabb írásaim e témában: A fegyver és lőszerbiztosítás történetének főbb eseményei a mai kor tükrében. *Katonai Logisztika*, 1996/3. szám, 219-232. oldal; Mozgó javítóműhely (Tüzér szeroszlop). *Katonai Logisztika*, 1997/2. szám, 239-245. oldal; Adalékok a magyar hadiipar történetéhez (1948-1997). *Katonai Logisztika*, 1998/2. szám, 227-241. oldal; A fegyver és lőszerbiztosítás kérdései az 1848-49-es szabadságharcban. *Katonai Logisztika*, 1998/3. szám, 221-236. oldal; 60 év a Fegyverzettechnikai Szolgálat életében. I. rész. *Haditechnika* 2010/4. szám. 50 – 54. oldal. 60 év a Fegyverzettechnikai Szolgálat életében. II. rész. *Haditechnika* 2010/5. szám. 58 – 62. oldal. A Magyar Honvédség lövészfegyverei. Adalékok a lövészfegyver-ellátás történetéhez 1945-től a 2000-es évek elejéig. I. rész. *Haditechnika* 2012/2. szám. 16 – 19. oldal. A Magyar Honvédség lövészfegyverei. Adalékok a lövészfegyver-ellátás történetéhez 1945-től a 2000-es évek elejéig. II. rész. *Haditechnika* 2012/3. szám. 2 – 6. oldal. A Magyar Honvédség optikai műszerei. Adalékok az optikai műszerellátás történetéhez 1945-től a 2000-es évek elejéig. I. rész. *Haditechnika* 2013/2. szám. 44 – 47. oldal. A Magyar Honvédség optikai műszerei. Adalékok az optikai műszerellátás történetéhez 1945-től a 2000-es évek elejéig. II. rész. *Haditechnika* 2013/3. szám. 43 – 47. oldal. A Magyar Honvédség optikai műszerei. Adalékok az optikai műszerellátás történetéhez 1945-től a 2000-es évek elejéig. III. rész. *Haditechnika* 2013/5. szám. 51 – 54. oldal. A Magyar Honvédség tüzérségi lövegei. Adalékok a tüzérségi lövegellátás történetéhez 1945-től a 2000-es évek elejéig. I. rész. *Haditechnika* 2013/6. szám. 24 – 29. oldal. A Magyar Honvédség tüzérségi lövegei. Adalékok a tüzérségi lövegellátás történetéhez 1945-től a 2000-es évek elejéig. II. rész. *Haditechnika* 2014/1. szám. 15 – 20. oldal. A Magyar Honvédség tüzérségi lövegei. Adalékok a tüzérségi lövegellátás történetéhez 1945-től a 2000-es évek elejéig. III. rész. *Haditechnika* 2014/2. szám. 18 – 20. oldal.

² A fegyver- és lőszerbiztosítás hazai történetének fontosabb tanulságai, PhD értekezés ZMNE 2008.

lőszerbiztosítás történetéről. Több éves kutatásaim alapján úgy gondoltam, hogy ezzel a tevékenységgel kötelességem méltó emléket állítani a megszűnt MH Fegyverzettechnikai Szolgálat, valamint jogelőd szervezetei kötelékében áldozatos munkát végzett kollégáinknak.

A fegyver- és lőszerbiztosítás alatt a fegyverzeti szolgálat történelmileg igazolt létrejöttét értem, ami a tűzfegyverek megjelenéséhez nyúlik vissza. A szolgálat fegyverkovácsokból, műmesterekből, fegyvermesterekből, lőszerellátókból, mint tüzérfegyverzeti szolgálat (TÜFE) a tüzérség keretében alakult ki. Fejlődését és későbbi önállóságát a haditechnikai eszközféleségek bővülése váltotta ki. A fegyverzettechnikai biztosítás (a fegyver- és lőszerbiztosítás) a harc minden oldalú biztosításának része, a katonai logisztika alrendszere. A fegyver- és lőszerbiztosítás tartalma és célja a logisztikai biztosítás keretében a fegyverzettechnikai eszköz és anyagok beszerzése, tárolása, a csapatok ellátása, utánpótlása ezekkel az anyagokkal békében és háborúban.³



Kutatásaim közben megállapítottam, hogy sok szerző a technikatörténeti vagy hadtörténelmi leírás szempontjából nagyon értékes, tartalmas művében, a fegyver- és lőszerbiztosítás kérdéseit alig említi. A vizsgálatokat és elemzéseket a magyar hadsereg tevékenységé-

³ Hadtudományi Lexikon. Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 1995. – 332. oldal.

nek hadtörténeti elemzésével végzem, koncentrálna a fegyver- és lőszerellátásra. Nem volt célom a technikai eszközök fejlődésének a bemutatása, ezt már mások megtették.

A kezdeti időszakot – a honfoglalástól a II. világháború végéig – csak nagyon vázlatosan érintettem, a fő összefüggések megismerése érdekében a legfontosabb eseményekre koncentráltam. Ez kb. a terjedelem egyharmada. A nagyobbik rész az 1945 utáni idősakkal foglalkozik, mivel szerintem ez az időszak kevésbé feldolgozott még. A könyv 28 táblázatot, 14 mellékletet, 58 fényképet és 454 hivatkozást tartalmaz, a Zrínyi Kiadó kiadásában jelent meg 2015 végén.

Az elvégzett kutatások összegzése, következtetések

Áttekintve a fegyver- és lőszerbiztosítás történetét megállapítható, hogy hosszú volt az út a honfoglalás kori fegyverkovácsától a napjaink anyagi-technikai (logisztikai) szolgálatáig. A történelmi eseményeket vizsgálva rögzíthető, hogy a jelenlegi értelmezésű fegyverzettechnikai szolgálat tényleges fejlődése a tűzeszközök, különösen tüzérségi lövegek megjelenésével kezdődött. Az első fegyverzeti szakemberek a tüzérségnél jelentek meg (akik egyben tüzérek is voltak). A haditechnikai eszközök fejlődése, elsősorban a lőszerfelhasználás tömegessé válása tette szükségessé, hogy önálló szolgálatként kialakuljon a fegyverzeti szolgálat. Amikor a lőszerfelhasználás már számottevő lett, szükségessé vált annak nagyüzemi előállítása és az ellátást biztosító szervezet megalakítása. A szolgálat technikai biztosítási ága a fegyverek fejlődésével alakult ki. Minél bonyolultabb fegyverek álltak rendszerbe, annál nagyobb szakértelmet, esetenként nagyobb létszámot követelt azok üzembenntartása. A történelmi tények sok hasznos következtetésre adnak módot. A feldolgozott anyag alapján a legfontosabbak a következők:

- a haza védelme minden esetben bebizonyította a **hazai gyártás szükségességét**. Népünk honvédő harcainál szinte mindig az utolsó pillanatban kellett megteremteni a hazai fegyver- és lőszergyártás minimális feltételeit. Ez legtöbbször már késve valósult meg.

Ebből egyenesen következik, hogy mindenképpen meg kell teremteni a katona egyéni felszerelésének és a tömeges igényként jelentkező lövészfegyverek hazai gyártásának lehetőségeit, feltételeit. Csak így biztosítható a hadsereg minimális ellátásának a képessége. A hadsereg felszerelésében a hazai iparnak meghatározó jelentősége van. Természetes, hogy mindent nem lehet vagy nem gazdaságos itthon előállítani, de a tömegeszkö-

zők és anyagok jelentős részénél törekedni kell erre, hogy a megfelelő utánpótlás biztosított legyen. A történelemben számtalanul előfordult, hogy válság esetén a külföldi beszállítás akadályba ütközött. Úgy érzékelem, hogy ez a szempont jelenleg teljesen háttérbe szorult, aminek egy konfliktus esetén súlyos következményei lehetnek. Ezen kívül fontos szempont, mint az több országban is megfigyelhető, hogy az adófizetők pénzének jelentős részét a hadsereg a hazai piacon költse el.

A külföldről beszerzett eszközök és anyagok esetében – egy biztonságosan működő hadsereget alapul véve – nagyobb készleteket kell raktáron tartani a biztonságos ellátás érdekében. Ez pedig azt jelenti – amint az a múltban be is bizonyosodott – hogy a nagyobb készletekből sokkal könnyebben kialakul az inkurrencia, ami komoly veszteségeket okoz;

- haderőnk szinte mindig **pénzhiánnyal küszködött**. A legtöbb korban nem volt elég pénz arra, hogy a legkorszerűbb eszközök álljanak rendszerbe, megfelelő szervezeti keretek alakuljanak ki. Ennek ellenére elődeink sok leleményességgel, lelkesedéssel igyekeztek minden korban a nehézségeket áthidalni. Ez ma sincs másképp. Ezért nagyon fontos lenne a szellemileg még aktív idősebb korosztály megtartása a hadsereg érdekében, bekapcsolva őket az útkeresésbe, biztosítva tapasztalataik átadását, hasznosítását. A hadsereg vezetői, tagjai nagyon gyakran hajlamosak arra, hogy minden gondot a pénzhiányra fogjanak. A pénzhiány többnyire igaz, de a pénzen kívül több dolog is van, ami befolyásolja a hadsereg működését. Ilyen például a szakértelm megbecsülése, a jó munkahelyi légkör fenntartása, az eltérő vélemények meghallgatása, megvitatása stb. A megfelelő szakmai ismeret egy-egy fejlesztési folyamatnál milliárdos megtakarítást is eredményezhet. Technikai - műszaki kérdéseket nem politikai síkon kell eldönteni.

Történelmi tapasztalatok bizonyítják, hogy egy jól működő ellátási (logisztikai) rendszer képes ellensúlyozni a fegyverek terén jelentkező elmaradottságot is;

- a hadseregfejlesztésnél hosszú olyan időszakok voltak, amikor **nem az ország szabad elhatározása határozta meg** a hadsereg felépítését, felszereltségét és létszámát, és ezt sok esetben külföldi hatalmak diktálták. A jelenlegi NATO tagságunk sok előnnyel jár, de országunk védelmét nem bízhatjuk teljes egészében szövetségeseinkre. Folyamatosan, erőnkhez mérten erősítenünk kell hadseregünket, növelve létszámát, kiképzettségét és felszerelését;

- történelmünk tragikus eseményeinél elsősorban **nem a fegyver- és lőszerbiztosítás volt a tragédia oka**, az esetlegesen gyengébben felszerelt hadseregünk ellenére sem. Azokban az esetekben, amikor a felületes vizsgálódók lőszerhiányt állapítottak meg, a részletes elemzés bebizonyította, hogy összességében lőszer volt, csak a szállítási nehézségek miatt nem jutott el oda, ahol fel kellett volna használni. Ez a tapasztalat ráirányítja a figyelmet a logisztikai rendszer egyenszilárdságának a fontosságára. A logisztikai rendszer minden alrendszerét egyenletesen kell fejleszteni, mert mindig a legszűkebb kapacitások határozzák meg a rendszer teljesítőképességét. Nagyon fontos a komplex szemlélet. Nem lehet úgy beszerezni új technikai eszközöket, hogy nem teremtem meg az üzemeltetés és üzemfenntartás feltételeit. A fegyver- és lőszerbiztosítás történetén keresztül bizonyítható, hogy nem elég rendelkezni a szükséges fegyverrel és lőszerrel, azt el kell jutatni a felhasználás helyére, és biztosítani kell a működtetés, felhasználás feltételeit is;
- a háborús eseményeket vizsgálva **sok olyan tapasztalat halmozódott fel, ami még ma is aktuális** (lőszerkészletek összetétele, készletezett mennyiségek; személyi fegyverzet; az ellátó szervezetek száma, felépítése az egyes tagozatokban; ellátási, biztosítási módok, eljárások és szükségmegoldások, stb.). Ezek olyan, a hosszú évek alatt kikristályosodott, sok esetben vérrel írt tapasztalatok, melyekre a jelen korban is lehet támaszkodni;
- a fegyver- és lőszerbiztosítás törvényszerűségei az elmúlt évszázadokban kialakultak, ezeket - a történelmi tényeket és tapasztalatokat - az ellátási rendszer módosításakor, változtatásakor szigorúan figyelembe kell venni, mert ellenkező esetben súlyos zavarok állnak elő a biztosítási rendszer működésében. Erre több példa is található, ha végig tekintünk a logisztikai rendszerben végrehajtott átalakításokon, ami az elmúlt évtizedekben történt;
- elemezve a fegyverzeti szolgálat működését, megállapítható, hogy a folyamatok akkor működtek jól, amikor **szoros kapcsolat volt az irányító és a végrehajtó szervezetek között**. Az 50-es, 60-as években végrehajtott integrációs kísérletek kudarcának egyik oka e kapcsolat lazulása volt. Ez volt megfigyelhető az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság felszámolását követő időszakban is;
- a hadsereg alaprendeltetéséből adódik, hogy a **fegyver- és lőszerbiztosítás a legfontosabb, de nem az egyetlen biztosí-**

tási forma. A háborúk végén már csak a lőszer, élelem, üzemanyag és egészségügyi biztosítás működött úgy ahogy. Ez a megállapítás is aláhúzza a fegyver- és lőszerellátási rendszer fontosságát. Fegyver és lőszer hiányában a további harc nem lehetséges;

- a történelmi tapasztalatok azt is rögzítik, hogy a **hadviselés alapvető törvényei** (ide sorolom a fegyver- és lőszerbiztosítást is) **politikai akarattal nem változtathatók meg** következmények nélkül. A direkt politikai beavatkozásra több példát is találunk történelmünkben, aminek általában tragikus következményei lettek, halottak tömege, jelentős anyagi károk;
- az **anyagi-technikai, logisztikai integráció** a haditechnika fejlődésének hatására történő **megvalósulása történelmileg igazolható**, de történelmi tapasztalatok és tények nem támasztják alá az egységes logisztikai rendszer termelői és fogyasztói logisztikára történő szervezetszerű szétválasztását, a történelmileg kialakult logisztikai szolgálati ágak megszüntetését. Mint ahogy már említettem a logisztikai rendszer a biztosítási, ellátási szolgálati ágak tevékenységének az összessége. Amikor a részterületek megfelelő vezetés nélkül maradnak, akkor a logisztikai vezető képtelen megfelelően összehangolni a folyamatokat.

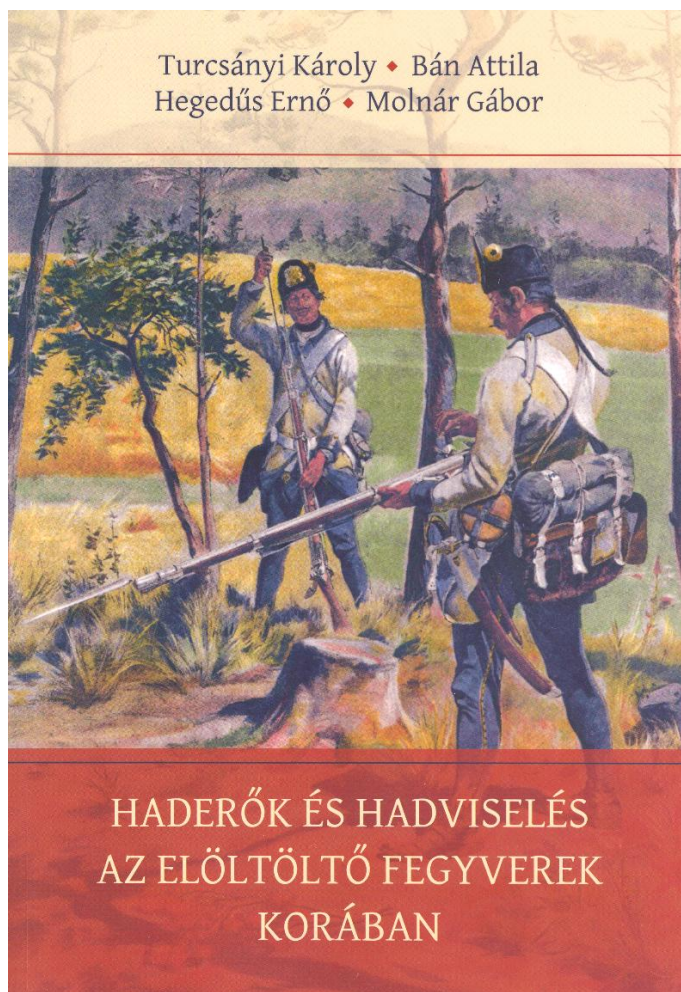
A fegyver- és lőszerbiztosítás törvényszerűségei az elmúlt évszázadokban kialakultak, ezeket jelenleg is figyelembe kell venni a biztosítási rendszer fejlesztésénél. Ez a megállapítás a logisztika egészére is igaz. A történelmi áttekintés alapján úgy gondolom, hogy nem szabad elfelejtenünk múltunkat, elődeink tetteit, hibáit, eredményeit meg kell ismerni. A fegyverzettechnikai szolgálat szakemberi, a szervezet megnevezésének időszakos változásaitól függetlenül, egy célt tartottak a szemük előtt: **a csapatok mindig üzemképes és hadrafogható fegyverrel, fegyverrendszerekkel rendelkezzenek.** E cél érdekében nem kímélték erejüket, tudásukat állandóan gyarapították, hogy az újabb kihívásoknak megfeleljenek.

Összességében megállapítható, hogy a történelmi tapasztalatok tárháza végtelen kincsesbánya. Ezzel jól kell élni. Amit már mások kitaláltak, azt nem kell újra feltalálni. Amit elődeink elrontottak, azt nem szabad megismételni. A jövőre nézve nagyon fontosnak tartom, hogy az elmúlt időszak még élő szakemberei leírják tapasztalataikat, szakterületük történetét. Csak így biztosítható, hogy az utánunk következő nemzedék megismerje a gyökereit. A múlt nélkül nincs jelen, a jelen nélkül nincs jövő.

Turcsányi Károly, Bán Attila, Hegedűs Ernő, Molnár Gábor

HADERŐK ÉS HADVISELÉS AZ ELÖLTÖLTŐ FEGYVEREK KORÁBAN

A haditechnikát, a haderőszervezetet és a haderő-alkalmazást együttesen tárgyaló hadtudományi munka 2015 végén jelent meg a HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum kiadásában. A szakirodalomban ritkán fordul elő, hogy a kornak a brit, francia, illetve orosz, osztrák és porosz vonatkozású hadviselését, haderőszervezését és fegyvergyártását komplex, többoldalú elemzés formájában, egy kiadványban olvashassák az érdeklődők. Erre vállalkozott a hadtörténészből, muzeológusból és hadmérnök-katonákból álló szerzői közösség.



A könyv címlapja a sima csövű elöltöltő muskétákkal felszerelt gyalogosokat ábrázoló festménnyel

Az elöltöltő fegyverek kora az 1648-1866 közötti több mint két évszázadot foglalja magába. Bár az elöltöltő fegyverek mintegy 450-500 évig voltak használatban, a megnevezett korszak ebből csak mintegy 220 esztendő telt ki. Pontosan azt az időszakot, amely alatt a harctéren a csaták menetét és kimenetelét haditechnikai szempontból már egyértelműen és kizárólagosan az elöltöltő fegyverek határozták meg. Az időszak fénykora minden kétséget kizáróan a napóleoni háborúk időszaka volt, de azt jóval megelőző történések és folyamatok is elemzésre kerültek, sőt, a könyv egy fél évszázaddal túl is tekint azon.

A mű középpontjában az elöltöltő tűzfegyver fejlesztésének és gyártásának, valamint alkalmazásának kérdései állnak. Ezeket a fegyvereket számos történelemformáló csata során alkalmazta a korszak tábori- és lovagló tüzérsége, a haditengerészet hajói, illetve maguk a gyalogos és lovas katonák. A könyv fejezeteiből megismerhetjük az Európában meghatározó nemzeti haderők hadkiegészítésének, szervezeteinek, fegyvernemeinek, harceljárásainak és hadfelszerelésének jellemzőit és azok változásait is. Mindezek segítségével, illetve jelentős szárazföldi és tengeri csaták példáinak bemutatásával a szerzők több szempontú választ kívánnak adni két alapvető kérdésre:

1. Milyen hatása volt az elöltöltő fegyverek megjelenésének, fejlődésének és elterjedésének a hadművészet változására?
2. Milyen hatást gyakoroltak ezek a fegyverek és harceljárások az olyan sorsdöntő ütközetek lefolyására, mint Austerlitz, Borogyino, Gettysburgh, vagy a Trafalgarnál megvívott tengeri csata?

Ezen összetett kérdések megválaszolása érdekében tárgyalja a könyv a kor államhatalmi törekvéseit, a fegyvergyártást és a fegyverzet jellemzőit, a haderő szervezés és személyi kiegészítés legfontosabb kérdéseit, a meghatározó szárazföldi fegyvernemek (gyalogság, tüzérség, lovasság) és a haditengerészet alkalmazásában bekövetkezett változásokat, a kor hadviselésének jellemző példáit, és mindezek eredőjeként az elöltöltő fegyverek korának hatását a hadművészet fejlődésére.

A hadtörténeti és hadtudományi leírás keretét a kor államhatalmi törekvéseinek áttekintése alapozza meg. Ebben helyet kap a nemzetközi kapcsolatok rendszerét meghatározó „hatalmi egyensúly elmélet” bemutatása és alkalmazásának szemléltetése a hatalompoliti-

ka területén a 17. századtól korszakunk befejezéséig. Csupán utalás történik a háborúk jellegében bekövetkezett változásokra, amelyek a középkori vallási háborúktól veszik át a szerepet és az örökösödési háborúkon át az ideológiai, nemzeti háborúkkal ívelik át korszakunkat. Valamivel részletesebben mutatja be a fejezet Európa kiemelt stratégiai jelentőségű térségeit (a Rajna térséget és Németalföldet, a Balti-tenger és a Fekete-tenger térségét, a három kontinens csatlakozási pontján elhelyezkedő Földközi-tenger érdekütközéseit) és betekintést ad a kor politikai és gazdasági folyamataiban meghatározó jelentőségű gyarmatvilágba és annak változásaiba.

A fegyvergyártás a kor haderőinek alapját képezte. Részletes elemzés foglalkozik ezért a fegyvergyártás szempontjából meghatározó műszaki fejlődéssel, a gyártási technológiákban bekövetkezett változásokkal és a fegyvergyártás innovatív megoldásaival. Mindez a vas- és acélgyártásra, a salétrom és a puskapor előállítására épít, amelyek kapacitásai az európai nagyhatalmak számára jelentősen eltérő mértékben álltak rendelkezésre. A korszak folyamán a haderő létszámok megnövekedése a fegyvergyártás tömegszerűvé válását kívánta meg, amely pedig csak a fegyverek és a fegyverrendszerek szabványosítása útján vált lehetségessé. Nem véletlen tehát, hogy a legfejlettebb üzemek a 19. század első felében már az alkatrészek felcserélhetőségét lehetővé tevő gyártási kultúrát vezettek be.

A „hadügyi forradalom” önálló területéről, a haderőszervezésről és hadkiegészítésről külön fejezet számol be. Az ezredtulajdonosi rendszert, amely a korszak elején a legfontosabb szervezési és igazgatási intézmény volt, szerepében és változásában ismerhetjük meg. A korszak második felében, a polgárosodás hatására fogalmazódott meg az igény az általános hadkötelezettség elvének érvényesítésére. A nagy ívű folyamat tárgyalásán belül a tisztképzés kezdeteiről, a tisztállomány összetételéről és a legénység kiegészítéséről szerepelnek fontos ismeretek. A nagyhatalmak (Franciaország, Ausztria, Nagy-Britannia, Poroszország, Oroszország és a korszak végére nagyhatalommá váló Egyesült Államok) kiegészítési rendszereit részletesen megtaláljuk a könyvben, minden esetben számszerűsítve a haderő létszámalakulását. A hadkiegészítés bázisadatait általában hadsereg létszám, tartalékok, határvédelmi erők, milícia, haditengerészet bontásban találjuk meg.

A gyalogság, a lovasság, a tüzérség és a haditengerészeti alkalmazások vizsgálata a könyv egyik fő területét jelenti. Részletesen olvashatunk ezért a vonalharca kialakulásáról, a ferde csatarend

alkalmazásának kísérleteiről, a lovasság szerepének átalakulásáról és a napóleoni hadviselésben a nehéz lovasság csatadöntő mértékűre fejlesztéséről és eredményeiről. Ugyanígy leírások találhatóak a lovagló tüzérségi alkalmazásokról, a puskázó csatárlánc kialakulásáról, a rohamozó gyalogsági oszlopok és a puskázó csatárlánc együttműködéséről valamint az összevont tábori tüzérségi alkalmazásokról. A haditengerészetet bemutató fejezet megvizsgálja a hadihajók sajátosságait és jellemzőit, a haditengerészeti tüzérség fejlődését, a csatasor és az áttörő haditengerészeti harcászat kialakulásának folyamatát és sajátosságait. Mindezeket haderőnemi és fegyvernemi vonatkozásban és a nagyhatalmak haderőit illetően is elemzi és értékeli a könyv.

A haderő alkalmazásának sajátosságait kiemelkedő fontosságú szárazföldi és tengeri csaták részletesebb leírásán keresztül ismerhetjük meg. Ezek többségéhez térképes illusztrációk is tartoznak a csataleírások szemléltetése és jobb megértése érdekében.

A szárazföldi csaták sorában:

- Malplaquet (1709) a vonalharcászatot példázza;
- Hohenfriedberg (1745) a ferde csatarendet mutatja be;
- Austerlitz (1805) a gyalogság rohamharcászatát és manőverét írja le;
- Eylau (1807) a lovasság áttörő műveletének példája;
- Borogyinó (1812) a tüzérség megnövekedett szerepét érzékelteti;
- Balaklava (1854) a partraszálló erők nagy távolságú kijuttatásának eredményeit szemlélteti;
- Gettysburgtól Selmáig (1863 – 1865) az amerikai polgárháború tűzerős gyalogságáról és önálló műveletekre képes lovasságáról szól.

A haditengerészeti alkalmazásokat példázzák:

- Solebay (1672), amely a korai sorhajó harcászat csatája;
- a „Dicsőséges június elseje” néven ismert csata a defenzív tengeri harceljárást mutatja be;
- Trafalgár (1805) a nagy tűzerejű flotta áttörő harcászati alkalmazásának példája;

- Helgoland (1864) pedig az utolsó, vitorlások által vívott tengeri csata.

A könyv utolsó fejezete mindazokat a változásokat elemzi és értékeli, amelyek az előtöltő fegyverek korában a hadművészet területén bekövetkeztek. A haderőfejlesztést és a hadviselést befolyásoló általános tényezők közül kiemeli a nagyhatalmak ipari termelésének alakulását, mint a hadiipari termelés legfőbb tényezőjét, a haderőnemi arányok alakulását, a haderőfejlesztések hajtóerejét képező tüzérség harcképességének növekedését és a fegyvernemi arányok vizsgálatát a napóleoni háborúk idején. Összegzi a gyalogság, a lovasság és a tüzérség alkalmazásának változásait és azok fő jellemzőit, végül pedig jellemzést ad a korszak haditengerészeti hadviselésének időszakairól, modelljeiről, építkezési és alkalmazási tapasztalatairól valamint a brit, a francia és az orosz haditengerészet sajátosságairól.

A kötet szerzői:

- prof. dr. Turcsányi Károly az MTA doktora, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem egyetemi tanára, okleveles közlekedésmérnök (BME), harckocsi harcászati-hadműveleti magasabb képesítésű mérnök-parancsnok, egyúttal a könyv szerkesztője,
- Bán Attila őrnagy a HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum Hadtörténeti Múzeumának gyűjteményi igazgatóhelyettese, okleveles kohómérnök, muzeológus,
- dr. Hegedűs Ernő mérnök őrnagy a HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal, Haditechnikai Intézet Kutatási, Fejlesztési és Tudományos osztály főmérnöke, és a Haditechnika szerkesztője, gépészmérnök, okleveles haditechnikai menedzser,
- Molnár Gábor Zoltán okleveles történelem szakos bölcész, a Váci Püspöki és Káptalani Levéltár korábbi gyakornoka, 2015-től az NKE Hadtudományi Doktori Iskola doktorandusza.

A lektorálás feladatát dr. Ujj András (PhD) a ZMNE volt tudományos rektor-helyettese, dr. Ravasz István (PhD) hadtörténész illetve dr. Kaiser Ferenc (PhD) a NKE tanszékvezetője végezték el.

Több mint 40 táblázat, közel 20 részletes térkép és 50-nél több kép és ábra segíti a korszak fegyverzetének, hadkiegészítésének és hadviselésének mélyreható megismerését.

Hírek

MEGALAKULT A NYUGDÍJAS KÖZLEKEDÉSI TAGOZAT

A honvédség egyik legrégebbi katonai múlttal rendelkező szervezete a **Katonai Közlekedési (Szállító)** szolgálat. Ez a szolgálat szervezetileg behálózta és behálózza a honvédség mindenkori szervezeti felépítését. Intézték és ma is intézik az alakulatok legkülönbözőbb (vasúti, közúti, folyami/tengeri, légi) szállításait, szervezik az anyagmozgatás és rakodásgépesítés feladatait, a lánctalpas utak, vasúti iparvágányok üzemeltetését, a rakodógép-kezelők kiképzését. Tevékenységükkel nagymértékben hozzájárulnak a csapatok mindennapi feladatainak és harctevékenységeinek megoldásához.

Találón a közlekedésiek szlogenje:

„SEMMI SEM TÖRTÉNIK, AMÍG VALAMI MEG NEM MOZDUL!”

A haderő reform a szolgálat létszámát is jelentősen érintette, feladatai átalakultak, így a szervezet jelenlegi vezetése az elmúlt években a nyugállományba kerültekre - szerteágazó feladatai miatt – kevesebb figyelmet tudott fordítani. Évek óta erősödött viszont az a jogos igény, hogy a szolgálattól nyugállományba kerültek közössége valamilyen szervezett formába összefogásra kerüljön.

Ezen igény ismeretében két, már nyugdíjas közlekedési tiszt felvette a kapcsolatot a **Magyar Honvédség Budapesti Nyugállományúak Klubja** vezetőségével. A közösen végzett előkészítő munka eredményeként a katonai közlekedési szolgálat azon nyugállományú tagjai, akik a 2016. febr. 29-ei közgyűlésen részt vettek, megalakították a nevezett klub **KÖZLEKEDÉSI TAGOZATÁT**.

A tagozat célkitűzései között szerepel az érintett nyugdíjasok szervezett közösségi formában történő egyfajta összefogása, az egymásra és a családtagjaikra való odafigyelés, segítségnyújtás a felmerült problémáik megoldásában stb.

Tagjai sorába várja azokat a katonai közlekedési nyugdíjasokat, akik valamilyen oknál fogva ugyan nem tudtak részt venni az alakuló közgyűlésen, de a közösséghez tartozónak érzik magukat. A tagozat a szolgálat volt munkatársain kívül számít a közvetlen családtagok, az özvegyek, valamint a közlekedési szolgálat terén dolgozó, jelenleg

még aktív szakmabeliek támogatására és csatlakozására is.

A tagozat a feladatait szoros együttműködésben tervezi megoldani az **MH Katonai Közlekedési Központtal**.

A közgyűlés az alábbi tisztségviselőket választotta meg:

- a tagozat elnöke; **Dr. Németh Ernő ny. ezredes,**
e-mail: nemeth.erno85@upcmail.hu
tel.: (+36) 30-635-2308
- a tagozat tikára; **Dr. Tóth Bálint ny. mk. ezredes,**
e-mail: tothbalintdr@gmail.com
tel.: (+36) 30-941-1547



Az alakuló közgyűlésen résztvevők egy csoportja

(Fotó: vitéz Drahos László ny. alez.)

Dr. Németh Ernő⁴

TÁJÉKOZTATÓ
a Magyar Logisztikai Egyesület XXI. Logisztikai Konferencia és
Fórum c. rendezvényéről

A Magyar Logisztikai Egyesület (MLE) az idén 21. alkalommal, 2016. február 25-26-án rendezte meg Logisztikai Konferencia és Fórum rendezvényét, melynek Budapesten a Hotel Hungária City Center volt a helyszíne. A fórum a „**Biztonságos ellátási lánc – csak szakértőktől**” téma címet kapta. Az elhangzott színvonalas előadások mindegyike a logisztikai ellátás biztonságával kapcsolatos kérdéseket elemezte.

Az egyesület elnöke, **Dr. Doór Zoltán** a konferenciát megnyitó beszédében elmondta, hogy a gazdálkodó szervezetek a biztonsággal kapcsolatos tevékenységükben általában nem törekednek a maximumra, holott ez kiemelkedően nagy jelentőségű kérdés, hiánya óriási károkat okozhat.

Ez a kérdéskör azonban hatalmas területet fog át, ezért a fórum előadásain a figyelem elsősorban a logisztikai folyamatokra és azon belül az áruk biztonságára irányult, különös tekintettel a két fő alágazatra, a vasúti és a közúti fuvarozásra.

Érdekes terület migráció kérdése, illetve annak hatása az ellátási láncra, valamint azok a várható forgatókönyvek, amelyek a migrációs válság megoldása vagy éppen annak hiánya következtében elképzelhetők. A másik fontos kérdéskör az információ és az adatok biztonsága, melyre szintén nagy figyelmet kell fordítani.

A megnyitó után a plenáris részben első előadóként **Dr. Kovács Gyula** miniszterelnöki megbízott tanácsadó ismertette a közúti fuvarozás versenyképességét szolgáló kormányzati intézkedések eredményeit az erről szóló kormányrendeletben 16 pontban taglalt végrehajtandó feladatok, illetve 25 intézkedés alapján. A logisztikai szakma fontosnak tartja a szakma súlyának növelése mellett a versenyképesség növelését, ennek jegyében született meg a hivatkozott kormányrendelet is. Egyöntetű volt az a vélemény, hogy az elért eredmények erősítik a logisztikai szakma versenyképességét. Az előadás során sok olyan értékes információ hangzott el, melyek a

⁴Dr. Németh Ernő ny. ezredes, a hadtudomány kandidátusa, Tanúsított Logisztikai Szakértő

közúti árufuvarozóknak rendkívül hasznosak.

Földi László titkosszolgálati szakértő a biztonságpolitikai kockázatoknak a gazdaságban érzékelhető hatásait elemezte. A hallgatóság alapos tájékoztatást kapott a jelenlegi migrációs helyzetről egész Európára kiterjedően. Kiemelte, hogy a migrációs helyzetből fakadó biztonsági kockázatok milyen hatásokat fejtenek ki a jövőben a gazdaságra, ezen belül a logisztikai szakágakra, illetve az ellátási láncra is. Az előadás végkicsengéseként az a következtetés volt levonható, hogy a felvázolt jövőkép-változatok sajnos egyáltalán nem pozitívak.

Zala Mihály vezérőrnagy, információbiztonsági szakértő, a Manware Informatikai Kft. tulajdonosa, előadásában az adatvédelem fontosságát taglalta a logisztikában. Felhívta rá a figyelmet, hogy az internet felhasználók számának rohamos növekedésével és az internet alapú üzleti megoldások alkalmazásával a támadási felület is növekszik. Vázolta a lehetséges kockázatokat, illetve azok mely ágazatokat veszélyeztetik a legjobban. Bemutatta a kibertámadások által az ipari szektorban okozott veszteségeket, továbbá ismertette, hogy milyen megoldások lennének szükségesek a megfelelő védelem érdekében.

Dr. habil. Horváth Attila alezredes a Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar tanszékvezetője ismertette az egyetem kutatási eredményeit a biztonságos ellátási lánc területén. Előadásában hangsúlyozta, hogy az ellátási lánc, mint kritikus infrastruktúra, kiemelt jelentőséggel bír a kutatások során.

Ezt követően a konferencia két szekcióra tagozódott.

Az első szekció Czinkos Pál a MLE alelnökének vezetésével „Biztonság a vasúti közlekedésben” témakörben hangzottak el előadások.

Baranyai Zsolt, az Nemzeti Közlekedési Hatóság Útügyi, Vasúti és Hajózási Hivatal vasútbiztonsági referense volt a szekció első előadója a vasúti közlekedés biztonsági mutatóinak magyarországi alakulását taglaló előadásával. Részletesen ismertette az Unió közlekedésbiztonsági előírásait, statisztikai rendszerét, és a statisztikai rendszerbe feltöltött hazai baleseti statisztikát nemzetközi összehasonlításban. Az előadás átfogó képet adott arról, hogy milyen biztonsági mutatókon keresztül lehet mérni a biztonság szintjét,

hogyan történik az adatszolgáltatás, illetve adatkezelés és feldolgozás, továbbá mik a fejlődési lehetőségek. Az előadást követően a jelenlévők egyetértettek abban, hogy lenne érdeklődés a vasúti közlekedés működtetését előíró szabályok összehasonlítása iránt, hovatovább a vasúti és közúti közlekedés működtetési szabályainak összehasonlításáról szóló előadás megtartására is.

Dr. Kopp Kristóf, a DB Schenker vasút-logisztikai osztályvezetője előadásában a konténerekben fuvarozott áruk nyomon követését és biztonságát taglalta, különös tekintettel a Kína és Európa közötti vasúti forgalomra.

Urvard Krisztián, a MÁV Zrt. Pályavasúti elszámolási osztály vezetője a MÁV Zrt. baleseti és kártérítési helyzetéről tartott előadást. Ismertette a pályavasúti szolgáltatás igénylési rendjét, a szerződési feltételeket, az ellenőrzési területeket, a minőségi mutatók fontosságát, majd felhívta a figyelmet a vasúti közlekedés ösztönzésének szükségességére.

Dr. Katona László, a Rail Cargo Hungaria Zrt. Üzemviteli Logisztikai vezetője a szekció utolsó előadójaként a Társaság közlekedésbiztonsági és áruvédelmi gyakorlatáról tartott figyelemfelkeltő előadást. Bemutatta a küldeményekre alkalmazott elektromos adattovábbítási, valamint adatvédelmi rendszert. Ismertette, hogy milyen intézkedéseket fogantatosítottak a Rail Cargo Hungaria Zrt.-nél az ellátási lánc biztonsága érdekében, különös tekintettel az objektumok őrzésére, az élőerős vonatkíséretre, kocsinyitás-érzékelő, valamint nyomon-követő eszközök alkalmazására, valamint vázolta a jövőbeni célkitűzéseiket.

A párhuzamosan szervezett szekcióban Vértés Edit, tanúsított logisztikai szakértő vezetésével „Információ biztonság a logisztikában” volt az előadások fő témája.

Heinczinger Tamás a CER Hungary Zrt. vezérigazgatója előadásában ismertette a speciális küldemények vasúton történő biztonságos továbbítását a „just in time” rendszerben.

Czinege András a DHL biztonsági igazgatója TAPA TSR (közúti fuvarozás) szabványt mutatta be előadásában. Részletesen ismertette a TAPA szabványcsaládot, majd egy konkrét példán keresztül vázolta alkalmazásának az előnyeit.

Szabó András az iData Kft. fejlesztési vezetője előadásában a

közúti rakományok áruvédelmével kapcsolatos fejlesztésekre fókuszált, olyan nyomkövetési eszközöket ismertetett, melyek többek között képesek rögzíteni az útvonallal, gyorsajtással, tankolással, raktérajtó nyitásával, a raktér hőmérsékletével kapcsolatos adatokat.

Dr. Kürti Sándor a Kürt Zrt. elnöke előadásának középpontjában az adatvédelem, az adatvesztéssel kapcsolatos helyreállítási eljárások álltak.

A konferencia második napjának első részében plenárisan, a teljes hallgatóság előtt hangzottak el az előadások.

Első előadókét **Német Ferenc** a Személy-, Vagyonvédelmi és Magánnyomozói Szakmai Kamara Országos Szervezetének elnöke arról tájékoztatta a hallgatóságot, hogy milyen szerepe, tevékenysége van a kamarának az ellátási lánc biztonsága érdekében.

Garai Tímea a Setra Kft. ügyvezetője ismertette, hogy a fuvarozási ágazatban előforduló árubiztonságot érintő „incidensek” kétharmada esetében elsősorban a személyzet az érintett. A humán kockázat csökkentésének egyik eszköze a **DIDb-G.K.**⁵ vezető nyilvántartás. Az előadó részletesen ismertette, hogy milyen előnyökkel jár a megbízható és ellenőrzött gépkocsivezetők adatbázisának alkalmazása. Fontos ennek a rendszernek az alkalmazása, mert lehet, hogy egyébként a gépkocsivezetőkről semmilyen megbízható információval nem rendelkeznek.

Sven Bosch a DB Schenker biztonsági igazgatója Németországból jött el, hogy a rakományok szállításával, a **CMR**⁶ okmányokkal kapcsolatos manipulációk feltárásáról, ezek megelőzéséről tartson előadást. Nagyon jól szemléltette milyen módszerekkel lehet kiszűrni, hogy adott esetben egy valóban létező, vagy csalásra készülő ál-céggel állunk-e szemben.

A következő előadó, **Gunnar Druskat** szintén Németországból érkezett a Loksyst GAS GmbH cégtől, hogy bemutassa a Trakalokot, ami egy speciális konténerzárat jelent nyomkövetővel ellátva.

Az előadások sorát továbbra is egy Németországból érkezett

⁵DIDb-G.K.: gépjárművezetőtől független számítógépes nyilvántartás, elektronikus „menetlevél”.

⁶CMR okmányok: Ez egy okmánygarnitúrát jelent, mely meghatározott példányszámból áll és valamennyi példányának azonos adatokat kell tartalmaznia.

előadó, **Sebastian Pöppel** folytatta a BSW GmbH képviselőjében. Előadásában a rakományok biztosítása érdekében alkalmazható különféle speciális csúszásgátló megoldásokat ismertetett.

A konferencia a továbbiakban ezúttal is két szekcióban folytatódott. Az egyik szekcióban **Krázli Zoltán**, GS1 Magyarország Nonprofit Zrt. implementációs igazgatójának a vezetésével ismét „Információ biztonság a logisztikában” volt a fő témakör.

Érdekességként szeretném megemlíteni, hogy a **Szerbiából érkezett Dr. Miroslav Radojičić** előadásának témája a logisztikai biztonság helyzete Szerbiában volt. Több érdekes és figyelemre méltó összehasonlítást ismerhetett meg a hallgatóság mind az uniós országok, mind a Szerbia körüli térség vonatkozásában a piaci megoszlást a szállítmányozást illetően. Az előadó rámutatott a fő kihívásokra és kockázati tényezőkre, valamint vázolta a biztonság fokozása érdekében alkalmazható lehetséges megoldásokat.

Összességében megállapítható, hogy minden egyes előadó olyan színvonalas és tartalmas előadással érkezett a konferenciára, melyet a jelen lévők nagy figyelemmel és az elhangzott kérdések tanulsága szerint megkülönböztetett érdeklődéssel hallgattak végig.

Ezen túlmenően a konferencia arra is jó lehetőséget nyújtott, hogy a különböző cégek képviselőjében résztvevők tovább szélesítsék és elmélyítsék egymás közötti üzleti kapcsolataikat. A kiállítóként jelenlévők, a Mega Fortris Kft., a Gree Plus Srl, az **MH Logisztikai Központ**, Multi Alarm, Cikos Stampa srl., Detektor Plusz, Camion Truck&Bus, Raktár.hu, Innotéka, Redbull és a Klímabarát Települések Szövetsége pedig a helyszínen bemutathatták termékeiket, illetve tevékenységüket.

A konferencia kiemelten rangos eseménye volt a jubileumi ünnepi ülés, mely az MLE fennállásának 25. évfordulója alkalmából 2016. február 25-én 15:00 órától került megrendezésre. A Czinkos Pál MLE alelnök vezetésével megtartott ünnepi ülésen Dr. Csaba Attila az MLE tiszteletbeli elnöke mondott köszöntőt, majd Dr. Doór Zoltán az MLE elnöke tekintette át az elmúlt 25 év tevékenységét. A továbbiakban pedig neves előadók (Vértes Edit tanúsított logisztikai szakértő, Dr. Prezenszki József az MTA doktora, **Dr. Keszthelyi Gyula** az MLE elnökségi tagja, Dr. Lakatos Péter egyetemi docens, Dr. Szegedi Zoltán szakvezető egyetemi tanár, **Baráth István dandártábornok** az MH Logisztikai Központ

parancsnoka méltatták az MLE 25 éves tevékenységét, együttműködését a katonai logisztikával.

Ezt követően Dr. Doór Zoltán az MLE elnöke és Czinkos Pál alelnök **életmű díj** elismeréseket adott át különböző kategóriákban. Ilyenek voltak többek között az MLE aranyjelvény átadása, továbbá az együttműködő szervezetek, illetve személyek díjazása azok részére, akik az eddigi együttműködésükkel kiemelkedően támogatták az Magyar Logisztikai Egyesület munkájának eredményességét.

A Magyar Katonai Logisztikai Egyesület a „Szervezetek közötti együttműködésért” díjat kapta, amit Dr. Keszthelyi Gyula ny. mk. dandártábornok, egyesületünk elnöke személyesen vehetett át.

A rendezvényen az MKLE több tagja is részt vett!

TUJTAD?

A LOGISZTIKAI RENDSZER AZ ANYAGI ÁRAMLÁSOK ÉS KÉSZLETEK, VALAMINT A RÁJUK VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK ÉS IRÁNYÍTÁSI STRUKTÚRÁK RENDSZERE!

Képek a fórumról:





Felhasznált irodalom:

- 1./ A XXI. Log. Konf. És Fórumon elhangzott előadások anyaga;
- 2./ A rendezvényről készült beszámoló anyag, készítő: Dr. Doór Zoltán;
- 3./ A rendezvényről készült YOUTUBE MLE TV anyaga;
- 4./ Wikipédia 2016. áprilisi állapota;
- 5./ Fotók: MLE

Csapatünnepet tartott az MH Logisztikai Központ június 23-án megalakulásának harmadik évfordulója alkalmából a Soroksári úti objektumban

Az egész napos rendezvény sorakozóval indult reggel 09:00 órakor. A rendezvényre meghívást kaptak az együttműködő HM és MH szervezetek, a tárca oktatási intézményeinek vezetői, a kerület polgármestere és a társ fegyveres szervek képviselői, valamint a nyugállományú szervezeteink is. Részt vett a rendezvényen a Magyar Katonai Logisztikai Egyesület több tagja, valamint a HM gazdasági társaságainak vezetői, tehát azok a szervezetek, akik kapcsolatban állnak a logisztikával.

Az ünnepségen Baráth István dandártábornok mondott beszédet. Beszédében kiemelte, hogy *„Az elmúlt év és az idei év első pár hónapjának történései a biztonságpolitikai kihívásokról, a krízisekről, háborúról és a konfliktusokról szóltak”*. Majd rámutatott, hogy a fent említett történések közvetlenül kihatnak a Magyar Honvédségre.

„ ... az új feladatok (események) ugyanakkor nagyobb nyilvánosságot kapnak, bár kisebb területeket érintenek, de a hadsereg, pontosabban a logisztikára, különösen nagy kihívást jelentenek. A feladatok, az események különlegessége, hogy egyediek, sokszínűek és párhuzamosan több helyszínen történhetnek. A katonáink és a polgári dolgozóink a feladatukat gyakran a legnehezebb körülmények között, mégis a legnagyobb professzionalitással látják el. Büszkéek lehetünk a lányainkra és a fiainkra” – emelte ki a parancsnok.

„ A hadseregnek a munkaerőért folytatott harcban nem szabad a legjobb, a legokosabb és a legügyesebb kezű szakembereket elengednie. Ezen a területen további együttműködésre van szükség az oktatást és képzést folytató szervezetekkel és a civil gazdasággal. Ez a múltban különböző szinteken sikerült, és ma az Önök jelenléte is a záloga, hogy ez a jövőben is sikerülni fog.”

Végül záró mondataival köszönetet mondott mind az MH Logisztikai Központ, mind az alárendelt szervezetek teljes állományának a lelkiismeretes, odaadó munkáért és azért a becsületes helytállásért, amit az elmúlt három évben végeztek.

Ezt követően elismerések átadására került sor.



Elsőként a tömeges bevándorlás okozta válsághelyzettel kapcsolatos feladatok ellátása során nyújtott kimagasló helytállásáért a Migrációs Válsághelyzet Kezeléséért Szolgálati Jelet adtak át az alakulat katonáinak. Előléptetésre is sor került: a Honvédelmi Miniszter ezredessé léptette elő Nyitrai István alezredest, a Közlekedési osztály, osztályvezetőjét. A Honvéd Vezérkar Főnöke és az MH LK Parancsnoka által adományozott elismerések átadást követően három ötvenéves kolléga köszöntésére is sor került: Az elismerések sorát a Bundeswehr magyarországi szolgálatát befejező cseretisztje búcsúztatása zárta: az MH LK Parancsnoka a német-magyar katonai logisztikai kapcsolatok elmélyítése terén végzett kiemelkedő munkájáért emléktárgyat adományozott Uwe Patz alezredesnek.

Az elismerések átadását követően báró Hazai Samu szobrának megkoszorúzásával folytatódott az ünnepség. Koszorút helyeztek el a szobornál a IX. kerület, Honvédelmi Minisztérium a Honvéd Vezérkar, az MH Összhaderőnemi Parancsnokság és alárendeltjei, a Magyar Katonai Logisztikai Egyesület, a nyugállományúak szervezetei, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem, a Honvédelmi Minisztérium gazdasági társaságai, a laktanyában elhelyezett szervezetek és az MH Logisztikai Központ és alárendelt szervezetei képviselői.



Az ünnepség hivatalos része a zászlókíséret díszmenetével zárult.

A nap további részében főző és sportversenyeken mérhették össze ügyességüket a vendégek és az MH LK állományának tagjai, majd délután amatőr művészek kulturális programjukkal szórakoztatták a jelenlévőket.