

A MAGYAR HONVÉDSÉG  
ÖSSZHADERŐNEMI PARANCSNOKSÁG FOLYÓIRATA

# SEREG SZEMLE

„FEGYVER, FEGYVER, FEGYVER KÉVÁNTATIK,  
ÉS JÓ VITÉZI RESOLUTIO!”

(ZRÍNYI MIKLÓS)



**AZ MH ÖSSZHADERŐNEMI  
PARANCSNOKSÁG FOLYÓIRATA**



# AZ MH ÖSSZHADERŐNEMI PARANCSNOKSÁG FOLYÓIRATA

Megjelenik negyedévente  
XI. évfolyam, 2–3. szám, 2013 április–szeptember

## **Felelős kiadó:**

Domján László vezérőrnagy  
az MH Összhaderőnemi Parancsnokság  
parancsnoka

## **Szerkesztőség:**

Postacím: 8000 Székesfehérvár,  
Zámolyi út 2–6.  
8001 Pf. 151  
Telefon: 22-542811; Fax: 22-542836  
e-mail: [seregszemle@regiment.hu](mailto:seregszemle@regiment.hu)  
A lap elektronikus változata megtekinthető a  
[www.honvedelem.hu/cikk/28301/](http://www.honvedelem.hu/cikk/28301/)  
seregszemle-kiadvanyok-gyujtemenye linken

## **Szerkesztőbizottság:**

*Elnök:*

Dr. Horváth Zoltán mk. ezredes

*Elnökhelyettes:*

Dr. Révész Gyula mk. ezredes

## **Tagok:**

Dr. Lippai Péter ezredes  
Dr. Ruszin Romulusz ezredes  
Dr. Koller József ezredes  
Dr. Boldizsár Gábor ezredes  
Dr. Nagy Ferenc alezredes  
Dr. Király László

## **Szerkesztőségi titkár:**

Gyöngyösi Gáborné közalkalmazott

Felelős szerkesztő: Dr. Földesi Ferenc  
HU ISSN: 2060-3924  
Készült: 400 példányban  
Lapzárta: 2013. május 15.

## **Nyomdai előkészítés, nyomás:**

HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs  
Szolgáltató Nonprofit Kft.

Felelős vezető:

Dr. Bozsonyi Károly ügyvezető igazgató

*A folyóirat az MH ÖHP alaprendeltetéséből adódó kérdések katonai-szakmai fóruma. A szerzők szakmai véleményét a lap híven közli, azok tartalmáért a szerző felel! A szerkesztőség azonban fenntartja magának a jogot a cikkek rövidítésére, a szükséges nyelvi és formai javítások végrehajtására. Kéziratokat a szerkesztőség nem őriz meg és nem küld vissza.*

*A megrendelés nélkül beküldött kéziratokat a lehetőségeink szerint gondozzuk.*

***A közölt tanulmányokban megjelenő vélemények nem feltétlenül azonosak az MH Összhaderőnemi Parancsnokság hivatalos véleményével, de az egyéni gondolatokat tiszteletben tartva, a tudományos gondolkodás fejlődése érdekében azokat megjelentetjük!***

**AZ MH ÖSSZHADERŐNEMI  
PARANCSNOKSÁG  
FOLYÓIRATA**

## TARTALOM

**MÁRKUS FERENC ALEZREDES:**

A gyalogos lövészkatona egyéni harcászati felszerelésének modernizálási lehetőségei a Magyar Honvédségben ..... 7

**DR. LIPPAI PÉTER EZREDES – PROF. DR. PADÁNYI JÓZSEF MK. DANDÁRTÁBORNOK:**

A környezeti sajátosságok hatása a Magyar Honvédség afganisztáni tevékenységére ..... 22

**RÓZSA TIBOR EZREDES:**

Kulturális tudatosság a válságkezelő műveletekben ..... 37

**SZTANKAI KRISZTIÁN FŐHADNAGY:**

A kulturális antropológia a terror elleni háborúban ..... 43

**GULYÁS ATILA OKL. MK. SZÁZADOS:**

A különleges műveleti csoporton belüli híradás szervezése ..... 49

**BOLLA KRISZTIÁN SZÁZADOS:**

A MI-24 típusú harci helikopter repülési sajátosságai magashegyi viszonyok között ..... 76

**POGÁCSÁS KRISZTIÁN FŐHADNAGY:**

Terepasztalos Parancsnoki Hadijáték, avagy a parancsnoki döntéshozatal és harcászati szemlélet fejlesztésének eszköze ..... 83

**SZAKÁCSI ISTVÁN MK. ALEZREDES:**

Gondolatok a Magyar Honvédség katona logisztikai támogatása információ-technológiai fejlesztésének szükségességéről ..... 90

**SÁRI GÁBOR ALEZREDES:**

Ciklikus, előrehaladó, vagy mindkettő? Ajánlások az MH új kiképzési rendjére ..... 99

**VÁGFÖLDI ZOLTÁN MK. ALEZREDES – KALLÓ KÁLMÁN ŐRNAGY:**

Mérgező harcanyagok mintavételi eljárásai ..... 110

**TÓTH MÁTÉ SZÁZADOS:**

Repülési szimulátorok fejlődési története a kezdetektől napjainkig ..... 123

**FÁBIÁN SÁNDOR ŐRNAGY:**

Alternatív védelmi stratégia „kis” államoknak . . . . . 131

**TAKÁCS ATTILA EZREDES:**

A puszta várakozás a következő (háborús) próbatételre, nem opció . . . . . 142

**VOJNÁR GÁBOR – DR. BESENYŐ JÁNOS ALEZREDES:**

Merre tovább magyar hadiipar? . . . . . 159

**ÁGOTA ANDRÁS MK. ŐRNAGY – DR. KASSAI KÁROLY MK. EZREDES – TÓTH GERGELY FŐHADNAGY:**

A kiberkonfliktusok aktuális kérdései, nemzetközi kitekintésben . . . . . 184

**DR. BESENYŐ JÁNOS ALEZREDES:**

Magyar békefenntartók a fekete kontinensen – Rendőrkommandósként Angolában – Surányi Péter r. őrnagy . . . . . 198

**MOLNÁR ERIK:**

A namíbiai történelem sötét foltja: a herero népirtás . . . . . 212

**MARSAI VIKTOR:**

A szomáli kalózkodás hanyatlása . . . . . 221

**SCHEINRING ENDRE:**

Átbújni az atomsorompó alatt? Brazília nukleáris tengeralattjáró programja . . . . . 234

**HADTÖRTÉNELEM****SÓREGI ZOLTÁN:**

Magyar huszárok az ostromlott Budapest védelmében . . . . . 244

**DR. SZABÓ BÉLA:**

Báthory István erdélyi fejedelem, lengyel király és litván nagyfejedelem hadjáratainak forrásirodalma a hadtudomány szolgálatában . . . . . 270

**DR. HORVÁTH CSABA ALEZREDES:**

Az 1940-es német–francia háború stratégiai-hadászati és hadműveleti kérdései . . . . . 279

A SEREG SZEMLE szakmai-tudományos folyóirat

2013. évi XI. évfolyamának szerzői és tartalomjegyzéke . . . . . 292

## MÁRKUS FERENC ALEZREDES: A GYALOGOS LÖVÉSZKATONA EGYÉNI HARCÁSZATI FELSZERELÉSÉNEK MODERNIZÁLÁSI LEHETŐSÉGEI A MAGYAR HONVÉDSÉGBEN

### BEVEZETÉS

Napjaink gyalogos lövészkatonája minden eddiginél komplexebb környezetben hajtja végre küldetését, amelynek következtében jelentősen módosultak a vele szemben támasztott műveleti követelmények. Képesnek kell lennie teljesíteni mind a hagyományos egyéni lövész, mind a béketámogató és humanitárius küldetéseket egyaránt. Alapkövetelménnyé vált már a kis harcászati alegységek szintjén is az összefegyvernemi elvek mentén való mindennapi alkalmazás, esetenként a raj-, szakaszszintű küldetések több nemzeti végrehajtása<sup>1</sup>. Mindezek megkövetelik, hogy a katona nagy önállósággal több, különböző jellegű küldetés – lehetőség szerint közel egyidejű – végrehajtására legyen képes. Egy ilyen „többfunkciós” jellegű szerep ellátása azonban megkívánja a gyalogos lövészkatonáról eddig alkotott kép, gondolkodás megváltoztatását, a kis alegységek szervezeti felépítésének, továbbá harcászati módszereinek, eljárásainak, fogásainak felülvizsgálatát, illetve a katona felszerelésében új, innovatív technológiák széleskörű és kreatív alkalmazását, ezek „rendszerbe” történő integrálását, valamint a fejlesztésének rendszerszemléletű megközelítését. Szakértők egyöntetű véleménye szerint csakis az ilyen jellegű felszerelésrendszer te-

heti alkalmassá a katonát a közeljövő műveleteiben való sikeres bevetésre.

Az előbbieken alapján a Magyar Honvédségnek törekednie kell, hogy megfeleljen a XXI. század műveleti követelményeinek, ezért szükséges egy a gyalogos lövészkatonára harcképességét növelő komplex program elindítása.

Mit lehet, illetve mit kellene tehát tenni annak érdekében, hogy a gyalogos lövészkatonára számára olyan egyéni harcászati felszerelésrendszert alakítsunk ki, amely a műveletek teljes spektrumában egyaránt alkalmassá teszi a hagyományos és az aszimmetrikus hadviselés sikeres megvívására? Írásomban erre a kérdésre keresem a választ, természetesen a teljesség igénye nélkül.

### Nemzetközi gyalogos katona rendszer modernizációs erőfeszítések

A fejlett hadiipari technológiával és kapacitással, valamint jelentősebb harci tapasztalatokkal rendelkező – néhány NATO, EU és más ország (pl.: Izrael) –, az 1990-es években indították el a harcoló katona műveleti hatékonyságának növelését célzó, „jövő katonája” programjaikat. A kezdeti tudományos-fantasztikus elképzelésekbe illő koncepciók némelyike napjainkra már valósággá vált.

### A gyalogos katona rendszer modernizálásának alapelvei

A NATO-n belül a 90-es évektől külön munkacsoport foglalkozik a gyalogos katona rendszerekkel, amely elősegíti a különbö-

<sup>1</sup> NATO LCG/1 (NATO Szárazföldi Képesség Csoport, Gyalogos katona rendszerek) munkaértekezlete 2012. április 02–05. Brüsszel, Észtország Afganisztánban – kis alegységek szintjén – szerzett műveleti, a **katona és raj interoperabilitását** érintő tapasztalatok.

ző nemzetek fejlesztéseiből, tapasztalataiból származó információk megosztását. A NATO Tudományos és Technológiai Szervezete (Science and Technology Organisation<sup>2</sup>) tudományos kutatásaival járul hozzá a gyalogos katonai rendszerek fejlesztéséhez. A munkacsoport folyamatosan elemzi, értékeli a rendszerhez kapcsolódó műveleti és képesség követelményeket. A munkacsoport – a közös műveletekben való alkalmazáshoz nélkülözhetetlen interoperabilitás elérése érdekében – kidolgozza, folyamatosan felülvizsgálja és karbantartja a gyalogos katonai rendszerhez kapcsolódó szabványokat, kidolgozta a jövő gyalogos katonai rendszer koncepcióját, amely az alábbiak szerint összegezzhető:

- A jövő NATO Gyalogos Katona Rendszer egy olyan moduláris alrendszerekből felépülő integrált rendszer, amely a **védettség/túlélés**, megsemmisítés/pusztítás, harci mozgékonyság, fenntarthatóság, vezetés, irányítás, híradás és informatika, továbbá megfigyelés, célmeghatározás területein keresztül növeli, fejleszti a katonai harcképességét. A képességterületeket egyenlőként kell értelmezni és integrálásuk során törekedni kell az egyensúlyukra. A nemzetek, programjaik során ezt a koncepciót követik, így célszerűnek látom a képességterületek tartalmának kicsit értelmezésem szerinti részletesebb összefoglalását, amelyet az alábbi táblázat mutat.

### VÉDETTség, TúlélőKépesség

Az **egyén/katona képessége**, hogy túlélje a műveletekben a harcképességére – életére, testi épségére – fenyegetettséget jelentő különböző veszélyfajtákat, valamint környezeti tényezőket.

#### Mesterséges – emberi eredetű – fenyegetések (ballisztikai és kinetikai tényezők, robbanások, aknák, ABV stb.)

- felderíthetőség, láthatóság csökkentése /nap-pali (szabad szemmel, távcsővel), éjszakai (aktív és passzív), hőkisugárzás (termovíziós), radar/lokátor/ eszközökkel szemben/;
- az atom, biológiai, vegyi (ABV) mérgező harcanyagok, továbbá toxikus ipari anyagok hatásainak csökkentése;
- égés hatásainak csökkentése, valamint az anti-sztatikus hatások kiküszöbölése;
- lövedékek, és repeszek hatásainak csökkentése (ballisztikai védelem);
- a saját tűz elkerülése, kiküszöbölése (idegenbarát azonosító rendszer, saját erők automatikus követése/nyilvántartása, saját erők azonosítási jelei);
- az akusztikus hatások káros hatásainak csökkentése (hallásvédelem – a beszéd frekvencia átengedése mellett);

#### Természetes fenyegetések (klíma, időjárás, természetes tereptárgyak stb.)

- a különböző éghajlati viszonyok hatásainak megfelelő klimatikus viselési mód (forró övezetben az izzadság optimális elpárologtatása, míg hideg környezetben magas fokú hőmérés-izolálás);
- szűrő, szívó, állati fertőzést hordozó és átvívó organizmusok (összefoglalóan „vektorok” (vírushordozók) elleni védelem;

- külső mechanikus behatások hatásainak csökkentése;
- a szemre ható káros műveleti, és környezeti hatások csökkentése (időjárás /szél, különböző csapadékfajták/, nap /erős fény és az UV sugárzás – viszontagságai/, a por, a repeszek és lézersugár ellen);
- fiziológiai állapot ellenállóságok, harci sérülések gyors, automatikus felismerése;
- az egyén/katonán jelentkező harci sérülések gyors, alapszintű, elsődleges ellátása;

<sup>2</sup> Jogelődje a „Research and Technology Organisation (RTO)”.



**MEGSEMISÍTŐ/PUSZTÍTÓ KÉPESSÉG**

Az **egyén/katona képessége** az ellenség harc képtelenné tételére, megsemmisítésére.  
(Fő és esetleg kiegészítő fegyver, nappali/éjszakai figyelő-célzó eszközök, műszerek, érzékelők)

**Az alábbi főbb funkciókat kell teljesíteni:**

- figyelés és célfelderítés (a raj felelősségi-, befolyásolási-, érdekeltségi területén<sup>3</sup>);
- célok azonosítása, osztályozása (a raj felelősségi-, befolyásolási területén belül);
- közvetlen és közvetett (pl.: cső alá szerelt gránátvető) irányzás/célzás, tűzkiváltás;
- egyes és csoportos célok megsemmisítése, lefogása (egyeslövés, sorozatlövés, tűzcsapás);
- tűz eredményének megfigyelése, tűzhelyesbítés;
- a lövedék célban kifejtett hatása alapján, a szembenálló fél harc képtelenné tétele;
- kiterjedt célzott lőtávolság (az egyéni sorozatlövő fegyverrel minimum 300 méter nappal, 100 méter éjszaka);
- a célzott lőtávolságon belül magas találati valószínűség első lövéssel.

**HARCÁSZATI MOZGÉKONYSÁG**

Az **egyén/katona képessége** – komplex műveleti környezet viszonyai között – a terepen történő mozgásra.

**Az alábbi főbb funkciókat kell teljesíteni:**

- tájékozódni a terepen álló helyből és mozgás közben (álláspont/helymeghatározás, fő világtájak, környező tereptárgyak);
- egy kiinduló pontból optimális, vagy alternatív útvonalon eljutni a meghatározott célig (útvonal tervezése, mozgás helyzetének, irányának ellenőrzése);
- a rendszeresített harcászati felszereléssel gyorsan és rejtetten mozogni a terepen, leküzdeni a különböző természetes és mesterséges terepakadályokat;
- be- és kiszállni a különböző jellegű és típusú szállító eszközökbe (gép- és harcjármű, repülőgép, helikopter, vízi járművek);

A tűzcsoport/raj mozgékonyságának funkciói az egyéni funkciókon kívül még az alábbiakkal bővülnek:

- a különböző alakzatok fenntartása;
- a különböző hadfelszerelési cikkek csoporton belüli elosztása (tehermegosztás);
- a megsemmisítő/pusztító képesség folyamatos fenntartása, a figyelés, és a tűz elosztása;
- a harc képtesség megőrzése/fenntartása (túlélőképesség, fenntartás).

**FENNTARTHATÓSÁG**

Az **egyén/katona képessége**, hogy mennyi ideig alkalmazható hatékonyan a harcmezőn.

**Az egyén/katona fenntarthatósága magába foglalja (általánosságban a napi bevetéshez szükséges anyagi készletek egyidejű szállítása):**

- megsemmisítő/pusztító képesség támogatását;
- az egyéni hadfelszerelési cikkek igényeinek, szükségleteinek támogatását (energiaellátás, lőszer, futó hibaelhárítás, mentés stb.);
- a túlélőképesség támogatását (személyi szükségletek stb.);
- a fizikai/pszichikai funkciók támogatását;<sup>4</sup>
- az egészségügyi és ABV állapot, helyzet figyelemmel kísérését;
- kiegészítő/speciális hadfelszerelési cikkekkel való támogatást/ellátást;
- a stressz hatásainak csökkentését.

<sup>3</sup> A MAGYAR HONVÉDSÉG SZÁRAZFÖLDI HADERŐNEMÉNEK HARCSZABÁLYZATA, IV.RÉSZ SZAKASZ, RAJ, KEZELŐSZEMÉLYZET, HONVÉD, tervezet megfogalmazása szerint.

<sup>4</sup> Ez egyrészt a rendszer embertani szempontból történő fizikai integrálását, másrészt az egyén érzelmi, hangulati változásainak nyomonkövetését jelenti. Pl.: A túlzott megerőltetésnek kitett testrészekre (térd, váll stb.) ható terhelések csökkentése. Sérülések kockázatainak csökkentése. A pszichikai regeneráció támogatása, gyorsítása.

**Vezetés, irányítás, híradás és informatika, továbbá megfigyelés, célmeghatározás**

Az **egyen/katona képessége** a tűzcsoporton/rajon belüli kommunikációra.

A lövészkatona egyéni felszerelésrendszerének az alábbi funkciókat kell teljesítenie:

- információ fogadása, vétele;
- információ feldolgozása;
- információ tárolása;
- információ megjelenítése;
- információ elosztása, megosztása;
- a tűzcsoport/raj érdekű (2 km-ig) megfigyelés és célmeghatározás adatainak valós idejű továbbítása, integrálása a harcvezetői rendszerbe.<sup>5</sup>

Az információk lehetnek hangalapúak, továbbá digitális térképek, videofelvételek, ábrák, képek és szöveges üzenetek. Mindezen információknak továbbíthatónak kell lennie kódolt módon-, a terepviszonyoktól (domb, hegy, helység) függetlenül.

A pontos helyzetismeret általánosságban növeli a gyalogos katona rendszer védő/túlélő-, megsemmisítő/pusztító-, harcászati mozgékonyság-, fenntarthatóság képességeket.

*1. táblázat: NATO Gyalogos Katona Rendszer Képességterületei<sup>6</sup>*

Az ismertetett képességek megvalósítását – országoktól függetlenül – különböző, funkcionálisan egymáshoz tartozó és hasonló hadfelszerelési cikkekbeli álló rendszerek, alrendszerek, modulok biztosítják. A különbözőségek elsősorban felfogásbeli – filozófiai –, katonai kulturális jellegűek. A képességek-ből származó előnyök – a komplex műveleti környezetben – ugyanakkor csak megfelelő kiképzettségi szint elérésével aknázhatók ki. Valamennyi országban a szakértők egyetértenek abban is, hogy az egyéni képességfejlesztést kis alegység rendszerben kell végezni.

### NATO Hosszú távú Képességfejlesztési Követelmények

A NATO-n belül a nemzeti fejlesztési programokat befolyásoló másik alapvető fontosságú iránymutatást a NATO Szó-

vetséges Transzformációs Parancsnokság (Allied Command Transformation, ACT) által kidolgozott, a gyalogos katona rendszerre vonatkozó Hosszútávú Képességfejlesztési Követelmények (Long Term Capability Requirements/LTCR) nyújtják. A kidolgozott anyag jelenleg 38 db képességekövetelményt fogalmaz meg, amelyek az integrált egyéni védelem, valamint a katona helyzetismerete területet kőr csoportosulnak. Tanulmányozva a NATO munkacsoportban résztvevő nemzetek jelentéseit megállapítható, hogy ~6 db<sup>7</sup> képességekövetelmény teljesítését a többség nem tervezi.

Az **integrált egyéni védelem** azon képességek összességét jelenti, amely napjaink és a jövő hadszínterein fenyegetést jelentő különböző veszélyfajták-, valamint környezeti tényezők fő, vagy másodlagos káros hatásaitól meghatározott szintű védettséget nyújtanak a katona számára. A gyalogos katona vonatko-

<sup>5</sup> Digitalizáció és rendszerintegráció mélységének a függvénye.

<sup>6</sup> North Atlantic Treaty Organization (NATO) Army Armaments Group Land Capability Group 1 on Dismounted Soldier Soldier Capabilities Analysis Group, NATO Infantry Squad Capabilities Development and Interoperability Issues Identification, 31 March – 4 April 2008, Lisbon Portugal

<sup>7</sup> A nemzetek többsége által nem tervezett képességekövetelmények: e-textil, fejre szerelt kijelző, integrált lábbeli védelem, vezeték nélküli egyéni elektronikai hálózat, robbanás elleni védelem, ballisztikai végtagvédelem.

zásában e fenyegetések 11 különböző fő területre oszthatók:

- Lövedékek (Különböző kis kaliberű lövedékek);
- Repeszek (Természetes és növelt repeszhatás);
- Hagyományos tűz és láng (tűz- és lángfegyverek, gyújtó hatású anyagok és eszközök, harcéri tüzek);
- Robbanás (hagyományos, rögtönzött robbanó szerkezetek);
- Lézersugárzás;
- Harcéri zaj (robbanások hanghatásai, kézfegyverek döreje stb.);
- Nem halálos (elektromágneses, kémiai, akusztikus, és a kinetikus/mechanikus elven működő eszközök hatása);
- Észlelhetőség, felderíthetőség /rejtettség/ (nappal szabad szemmel/távcsővel, éjszaka aktív és passzív, elektromágneses kisugárzás, hőkisugárzás stb.);
- Saját tűz („baráti tűz”);
- Környezeti (klíma, időjárás, természetes és mesterséges tereptárgyak, rovarcsípések, állatharapások, természetes fertőzések);
- Atom-, Biológiai, Vegyi (ABV) (atomtámadás, légszszervzen keresztül történő támadás gázzal, gőzzel, és permettel stb.).

A veszélyekből, fenyegetésekből származó hatások csökkentése, kiküszöbölése elsődleges a katona harcképességének megőrzése érdekében. A 11 fő területre osztott veszélyek, fenyegetések további mintegy 100 kategóriára bonthatók. Az elfogadható szintű védettség kialakítása számos akadályozó, korlátozó tényező figyelembevételével, komplex és széleskörű technikai megközelítést igényel.

A **katona helyzetismerete** azon képességek összességét jelenti, amelyek lehetővé teszik a katona számára a kialakult helyzet közel valószerű és minél pontosabb megismerését. Ez a harcászati információk legala-

csnyabb szintre történő tökéletes átvitelével érhető el. Az interoperabilitás elérésével, a többnemzeti környezetben jelentősen lehet növelni a katona helyzetismeretét, miáltal csökkenthető a saját (baráti) tűz veszélye.

A gyalogos lövészkatona felszerelésének kialakítására alapvető korlátozó hatással bíró tényezők közé tartoznak az emberi természetből-, a felszerelés tömegéből és kiterjedéséből adódó problémák, akadályok.

Az emberi természetből adódó fizikai tulajdonságok (teljesítőképesség, terhelhetőség), a pszichikai (stressz, fáradtság stb.) viszonyok elviselése, az általános műveltség, előképzettség, valamint a felszerelés funkcionális és ergonomikus kialakítása, illetve integrálása kiemelkedő hatással van.

Amerikai kísérletek azt mutatják, hogy a katona felszerelésének tömege – a harci hatékonyság csökkenése nélkül – nem haladhatja meg az emberi test tömegének ~30%-t<sup>8</sup>. A testtömeg (Body Mass Index, BMI) index számításai alapján 180 cm-es átlagmagassággal számolva, a testtömeg átlagban 74,5 kg (átlagos testalkat 68-75 kg, erős testalkat 72-81 kg<sup>9</sup>) körül adódik. Így ez a tömeg átlagot számolva ~22,5 kg. Brit kísérletek azt mutatják, hogy ~40 kg-os tömeg esetén 40 percet járőrözést követően, afganisztáni környezeti viszonyok esetén a katona teljesítménye mintegy 30%-al csökken.

A gyalogos katona harci felszerelése a jelenlegi tapasztalatok alapján is jelentősen túllépi ezt a tömeget, amelyet az alábbi táblázat szemléltet.

<sup>8</sup> Soldier Load & The International Community (LCG/1) October 24, 2012 Mr. Jeffrey Dunn

<sup>9</sup> Magyar Nemzeti Szívalapítvány ajánlás alapján.

Ország	Parancsnok	Lövész
Ausztria „Soldat der Zukunft (SdZ)”	36 kg	33 kg
Franciaország (FELIN)	28,5 kg	28 kg
Kanada	40,09 kg	33,52 kg
Egyesült Államok (Szárazföldi Haderőnem)	56 kg	55 kg
Egyesült Államok (Tengerészgyalogság, MERS)	31,5 kg	29,25 kg
Egyesült Királyság (FIST)	58,7 kg	48,9 kg
Németország IdZ-ES (GLADIUS)	40 kg	38 kg
Norvégia (NORMANS)	44,6 kg	42,9 kg
Spanyolország (COMFUT)	42 kg	40 kg

2. táblázat: A gyalogos katona felszerelés tömegének összehasonlítása<sup>10</sup>

A tömeg és kiterjedés jelentősen befolyásolja a különböző szárazföldi-, légi járművekbe való be- és kiszállást, az azokban való alkalmazást (túlterhelés), a szűk helyen – pl.: helyiségekben – folytatott tevékenységeket.

Kísérletek azt is mutatják, hogy a tömeg „elviselhetőségét” a hadfelszerelési cikkek testen való funkcionálisan jobb elhelyezése, integráltságuk javítása, ergonómiaailag továbbfejlesztett kialakítása jelentősen növeli.

A fentiek miatt az azonosított képességhiányok megoldási lehetőségeit mindig össze kell vetni a tömegnövekedés hatásaival.

A gyalogos lövészkatona rendszer vonatkozásában az **interoperabilitás** a kompatibilitást, felcserélhetőséget és egységesítést magába foglaló szabványosításon (NATO STANAG) keresztül érhető el. E vonatkozásban a technikai, a műveleti és a logisztikai területek rendszereire, moduljaira, komponenseire

terjed ki. A képességterületekkel kapcsolatban az interoperabilitás alapvetően a vezetés, irányítás, híradás és informatikával, valamint a fenntarthatósággal hozható szoros összefüggésbe. A vezetés, irányítás, híradás és informatika rendszer együttműködésre való képességének hiánya esetén az úgynevezett közös műveleti helyzetkép előállítása, megosztása, az ebből származó előnyök kiaknázása nem lehetséges. E nélkül a nemzetközi műveleti környezetben való alkalmazás képessége néhány év múlva erősen korlátozott lesz.

A fenntarthatóság területén elsősorban a lőszeremből adódó eltérés okozhat problémát, ugyanakkor én nem látom ezt olyan jelentősnek.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Megjegyzés: A felszerelés tömege egyes esetekben a küldetés, feladat miatt mutathat jelentős eltérést (pl.: Ausztria, Franciaország). A táblázat adatai az LCGDSS 2012. őszi üléséről származnak.

<sup>11</sup> Az afganisztáni tapasztalatok alapján a rajokon belül használt fegyverek különböző kaliberű – bár NATO szabványos 5,56, 7,62 mm-es – lőszeret használnak. Sok ország azonban csak 5,56 mm-es lőszert alkalmaz a rajon belül, így 7,62 mm-es lőszerral nem tudja kiegészíteni adott esetben a másik nemzetet. Közös művelet során, ez komoly logisztikai kihívást, költségeket és katonára nézve terheinek növekedését (több lőszert kell magával vinnie) jelenthet.



1. ábra: A holland, a német, a szlovák és a norvég C4I rendszerek közös műveleti helyzetképe<sup>12</sup>

Magyarország vonatkozásában figyelmet érdemel, hogy a NATO/EU műveleti együttműködésben általában számításba vehető országok közül Ausztria, Csehország, Egyesült Államok, Egyesült Királyság, Franciaország, Horvátország, Lengyelország, Németország, Olaszország, Románia, Szerbia, Szlovákia, Szlovénia – ha különböző szinten is - rendelkezik ilyen programmal. Szintén figyelmet érdemel, hogy jelenleg 42 különböző ország haderői képviseltetik magukat az afganisztáni műveletekben, amelyek közül 25 ország rendelkezik gyalogos lövészkatona programmal. Mindezek az együttműködésre való képesség figyelembevételét hangsúlyossá teszik.

### Hazai gyalogos lövészkatona rendszer modernizációs erőfeszítések

#### Várható műveleti és harctéri környezet

Magyarország nemzeti érdekeinek, valamint nemzetközi kötelezettségeinek megfelelően a lehetőségei, teljesítőképessége és az arányos teherviselés elvének figyelembevételével továbbra is hozzá fog járulni a NATO, az EU, az ENSZ és az EBESZ műveleteihez, egy időben akár több hadszíntéren is. A jelen műveleti részvételünk tapasztalataiból következően prognosztizálható, hogy katonáink várhatóan egyre bonyolultabb, veszélyesebb, nagyobb kockázattal járó műveleti környezetben teljesítenek majd szolgálatot.

Katonáink alkalmazása honi területen, továbbá a szövetség (NATO, EU) földrajzi,

<sup>12</sup> A képek a szerző felvételei.



2. ábra: Az alkalmazás várható területi kiterjedése

vagy tervezési határain belül<sup>13</sup>, illetve indokolt esetben e terület közvetlen közelében tervezhetők.

Az áttekintő térkép segítségével látható, hogy a felvázolt területeken változatos éghajlati<sup>14</sup> – és terepviszonyok<sup>15</sup>, a növényzeti zónák<sup>16</sup>, illetve kultúrnövény területek széles skálája található. Az urbanizáció kiterjedt és a területek nagy része – a sivatagok, félsivatagok és a huzamosan háború sújtotta területek kivételével – sűrűn lakott. Mindezek együttesen további követelményeket támasztanak a hazai gyalogos katonai rendszer képesség területein a harcászati felszerelés összeállítás-

sával, a hadfelszerelési cikkek kialakításával, valamint azok harcászati-technikai tulajdonságaival szemben.

### **A lövészkatona egyéni harcászati felszerelése, továbbfejlesztésének jelenlegi helyzete a Magyar Honvédségben**

A stratégiai iránymutatásokban a haderő fejlesztésének prioritásai között szerepel „Az egyes katonai művelési képességének és túlélőképességének fejlesztése;”<sup>17</sup>. Ez megadja az alapját egy a gyalogos lövészkatona harc-képességét, hatékonyságát növelő, komplex, az egyéni harcászati felszerelésének fejlesztését szolgáló programnak, amely alapját képezheti a többi fegyvernemi katonai felszerelésének is.

A felsőszintű tervekben a katonák egyéni felszerelését célzó fejlesztések megjelennek, azonban szakterületenként általában önálló programonként futnak<sup>18</sup>. Az e gyakorlat

<sup>13</sup> EU COUNCIL SECRETARIAT (Factsheet) EU Battlegroups, February 2007, Brüsszeltől származó 6000 km-es távolság figyelembe vétele ajánlott.

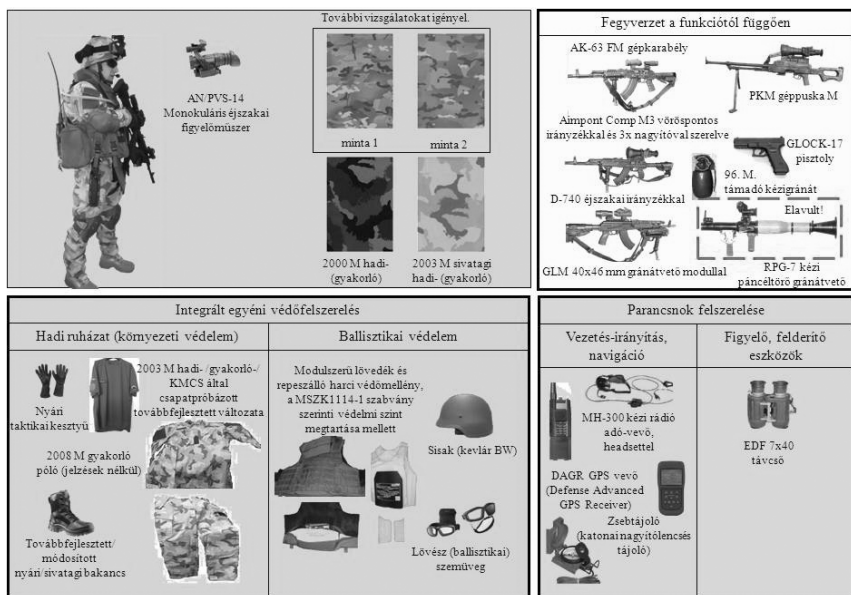
<sup>14</sup> Mérsékelt- (ezen belül száraz és nedves kontinentális-, mediterrán-, és mérsékelt övezeti sivatagi éghajlat), valamint forró éghajlati övezet (szavanna/átmeneti öv).

<sup>15</sup> Síkság, hullámos vidék, dombvidék, árkolt vidék, tengerparti vidék, sivatagi vidék, hegyvidék (alacsony-, közép-, magashegység)

<sup>16</sup> Trópusi száraz erdők és a belőlük keletkezett fás szavannák, száraz szavannák, mediterrán keménylombú erdők és a belőlük keletkezett cserjések, sivatagok, félsivatagok, mérsékelt övi füves puszták, erdős puszták, mérsékelt övi lomberdők.

<sup>17</sup> HM VTF 359-23/2011 Nyt.sz. Miniszteri irányelvek a Védelmi tervezéshez a módosításokkal (2013–2022)

<sup>18</sup> Például: Gépkarabély modernizáció, Lövedék és repeszálló védőmellény, Egyéni ABV felszerelések, Az MH öltözeti rendje, hosszú távú ruházati fejlesztése stb.



3. ábra: A gyalogos lövészkatona harcászati felszerelésének főbb elemei (Kiindulásnak javasolt)<sup>20</sup>

mellett kialakított hadfelszerelési cikkek együttes, integrált használata így sok esetben nehézségekbe ütközik. Komplex programba való integrálásukat a költséghatékonyság érdekében célszerű lenne minél előbb megvalósítani. Elemezve, értékelve a szakágaknál folyó fejlesztéseket megállapítható, hogy a szűkös költségvetési források ellenére is, a Magyar Honvédség (MH) sok területen rendelkezik viszonylag korszerű eszközökkel.

Az MH Összhaderőnemi Parancsnokságon (ÖHP) a katona egyéni felszerelésének korszerűsítésére létrehozott munkacsoport – amely a különböző lövész alakulatok, eltérő szakmai háttérrel rendelkező alkalmazóiból, valamint az MH ÖHP és a Honvédelmi Minisztérium Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal (HM FHH) érintett szakágai szakértőiből állt – 2012-ben elsőként összeállította a ruházati, majd a harcászati felszerelési lista tervezetét az alapvető alkalmazói követelményekkel együtt. Az összeállított gyalogos lövészkatona harcászati felszerelési lista egy gyakorla-

ti tapasztalatokon nyugvó, de elméleti lista, amely mintegy 45 db különböző hadfelszerelési cikket foglal magába. E hadfelszerelési cikkekkel az MH jelenleg többé-kevésbé<sup>19</sup> rendelkezik. A lista ruházati, fegyverzeti, műszaki, atom-biológiai-vegyi (ABV), élelmezési, egészségügyi, híradó-informatikai felszereléseket, anyagokat tartalmaz. Ebből a cikkek 8%-a csapatpróbázott, amely módosítási javaslatokkal elfogadható. A cikkek további 9%-kát jelentősen módosítani kell, vagy újat célszerű beszerezni. A gyalogos lövészkatona összeállított harcászati felszerelésének főbb hadfelszerelési cikkei a 3. számú ábrán láthatók.

<sup>19</sup> E hadfelszerelési cikkekkel az MH elsősorban csak a missziókban rendelkezik.

<sup>20</sup> A tereptarka minták, NAGY István őrgy. (HM FHH HTI KFTO), CZAGÁNY Tünde ka. (HM FHH HTI KFTO), Összehasonlító/értékelő elemzés a tereptarka alapanyag mintázatának korszerűsítésére, 2012 munkájából származnak.

24 órás küldetéssel számolva a hadfelszerelési cikkek tömegének összegzése alapján a rajparancsnok (tűzcsoport parancsnok) 41,78 kg, míg a lövészkatona felszerelésének tömege 39,57 kg. Ebben a tömegben nem szerepelnek a tűzcsoport/raj kollektív fegyvereinek, felszereléseinek, lőszer és az egyéb anyagok elosztásából származó, valamint az előzetesen prognosztizált képességhiányokból adódó tömegadatok. Véleményem szerint ez a lista tartalmaz olyan hadfelszerelési cikkeket is, amelyek nem feltétlenül szükségesek a gyalogos lövészkatona küldetéseinek sikeres végrehajtásához. Ennek tudományos alapokon nyugvó tisztázását, valamint a képességhiányok gyakorlatban történő azonosítását a gyalogos lövészkatona harci hatékonyságát vizsgáló kísérletekkel, mérésekkel költséghatékonyan meg lehet állapítani.

Összevetve a NATO ACT által iránymutatásként megadott képességekvetelményeket a kialakított felszereléslistában szereplő, különböző hadfelszerelési cikkekből edeztethető képességekkel megállapítható, hogy bizonyos területeken nem leszünk képesek megfelelni azoknak. A többnemzeti környezetben végrehajtandó műveletek érdekében azonban törekedni kell arra, hogy az együttműködést, közös tevékenységet (interoperabilitást), valamint a katona védettségét, túlélőképességét közvetlenül vagy közvetve elősegítő képességek mindenképpen megvalósításra kerüljenek.

A jelenlegi értékeléseim alapján a képességhiányok<sup>21</sup> az alábbi főbb területeket érintik:

Védettség, túlélőképesség:

- Integrált környezeti-, ABV- (elsősorban mérgező gázok), robbanás- és repeszhatások elleni kiterjedt, ugyanakkor szelektív

fej-, légzés-, végtag-, illetve testvédelem (életfontosságú szervek).

- Multispektrális rejtés, álcázás.
- Harctéri azonosító rendszer. Megsemmisítő/Pusztító képesség:
- A célok látási viszonyoktól független azonosítása, osztályozása, magas első találati valószínűség, a tüzelés eredményeinek hatékony megfigyelése.
- A célok nagy távolságból történő azonosítása, osztályozása (Raj szinten.).
- Az információs kor technológiájából adódó helyzetismeret előnyeinek felhasználása, kihasználása.

Harcászati mozgékonyág:

- Komplex terepen is hatásosan működő helyzetismeretet támogató navigációs és automatikus helymeghatározó eszközök.
- A felszerelés integráltsága, ergonómia.

Fenntarthatóság:

- 24 órát meghaladó küldetésben való részvétel.

Vezetés és irányítás, híradás és informatika, megfigyelés, célmeghatározás:

- Integrált, könnyű harctéri információs (harcfeladatok megtervezése, automatikus helyzetnyilvántartás, helyzetismeret megosztása) és kommunikációs rendszer.
- Információs hálózathoz történő csatlakozás.
- Integrált alkalmazhatóság harcjárművel, szállító járművel
- Valós idejű célinformáció továbbítás.

Természetesen mindezen a képességhiányok enyhítését a felszerelés tömegének egyidejű csökkentése, valamint a költségek kordában tartása mellett kellene kivitelezni.

## A gyalogos lövészkatona rendszer víziója

A magyar gyalogos lövészkatona harcászati felszerelése hálózat alapú műveleti részvételre, valamint többnemzeti együttműködésre képes, moduláris és funkcionális alrendsze-

<sup>21</sup> Megjegyzés: A képességhiányok egy részét a MH ÖHP tapasztalat-feldolgozó rendszeréből nyert adatok is megerősítik.



rekből felépülő, korszerű hadfelszerelési cikkekből álló integrált rendszer, amely a katonára számára a közvetlen harc megvívásához megnövelt helyzetismeretet, továbbfejlesztett célfelderítő és célmeghatározó lehetőségeket nyújt. A rendszer konfigurációja az öt képességterület tökéletesítésére, egyensúlyára alapozva jelentősen növeli a tűzcsoporthoz, illetve rajba szervezett gyalogos lövészkatona harci hatékonyságát.

### **Elgondolás és fejlesztési alapterv**

A műveletek teljes spektrumában, a hagyományos és az aszimmetrikus hadviselés körülményei között végrehajtandó egyéni, valamint tűzcsoporthoz/raj harcászati feladatok, küldetések és a valószínűsített alkalmazás változatos földrajzi, éghajlati, valamint egyéb természetes, illetve mesterséges viszonyainak befolyásoló hatásai, továbbá az ezekből származó prognosztizált fenyegetettség hatásának mértéke, súlyossága, továbbá bekövetkezésének becsült valószínűsége különböző, sokszor ellentétes követelményeket támasztanak a gyalogos lövészkatona egyéni harcászati felszerelésével szemben. E követeltetések a gyalogos lövészkatona számára szerteágazó hadfelszerelési cikkekből álló, bonyolult és szofisztikált működtetésű rendszert prognosztizálnak. Véleményem szerint azonban a komplex műveleti és környezeti követelményekre a legegyszerűbb, valamint a legszükségesebb megoldásokat kell megtalálni. A hazai programban törekedni kell arra, hogy a gyalogos lövészkatona harcképességének növeléséhez, a technológiából származó lehetőségekből annyi harcászati előnyt biztosítsunk, amennyit csak lehet anélkül, hogy a katona terheit, problémáit növelnénk. Egyszerűen fogalmazva a technológia ne kerekedjen felül a lövészkatona egyszerű műveleti feladatának – amely nem más, mint a környezeti viszonyoktól függetlenül ismerni, hogy kit kell

harcképtelenné tenni és kit nem – teljesítéséhez szükséges mértéken. Mindezekben felül a fejlesztésnek a realitás és a megvalósíthatóság talaján kell maradnia. Így a fejlesztési elgondolásokat hagyományos, kicsit konzervatív gondolkodás mentén vázolom fel, amely figyelembe veszi a rendelkezésre-, illetve fejlesztés alatt álló, és a távlatokban is felhasználható felszerelési cikkeket.

A hazai honvédelmi költségvetési tendenciák csak prioritizált, és csak lépcsőzetes, nagyon racionalizált fejlesztést, modernizálást tesznek lehetővé. A fejlesztési folyamat során azonban figyelembe kell venni, hogy a rendszeresítések, beszerzések elhúzódnak ne tegye értelmetlenné a beszerzést!

A hazai gyalogos lövészkatona modernizálását célzó erőfeszítéseket átfogó megközelítéssel, elsősorban a hazai védelmiipari szövetség bevonásával, valamint a szövetségeseinkkel (NATO/EU<sup>22</sup>) együttműködve célszerű végrehajtani. Az interoperabilitás, az együttműködésen és a védelmi erőfeszítések (beszerzés, fenntartás) jobb koordinációján alapuló „okos védelem” alapelveinek figyelembevétele kulcsfontosságú a fejlesztési programunkban.

Az elgondolás alapja tehát a folyamatos aktualizálás, lépcsőzetes, de időbeni fejlesztés a mindenkori műveleti, továbbá környezeti kihívásoknak és technikai, valamint költségvetési lehetőségeknek megfelelően.

A gyalogos lövészkatona rendszer fejlesztése<sup>23</sup> a katona harci hatékonyságának, harcképességének növelését szolgálja, amely megvalósításának középpontjába egy moduláris, integrált, korszerű, könnyű és funkcionálisan egyszerű harcászati felszerelésből áll.

<sup>22</sup> Célszerű lenne, ha magyar kutatók, fejlesztők (civil is) részt vennének a NATO S&T O kutatási programjaiban!

<sup>23</sup> A 5. sz. ábra mutatja a képességfejlesztési alapterv vázlatát

A moduláris felépítés azt jelenti, hogy az egyes eszközök, eszközcsoportok, alrendszerek részben, vagy egészben cserélhetőnek kell lenniük a fejlesztések során kialakított új elemekkel. Az ilyenfajta megközelítés kellő rugalmasságot nyújt a különböző környezeti viszonyok között, a változatos harc- és egyéb feladatok teljesítéséhez szükséges felszerelés összeállításához, valamint a hadfelszerelési cikkek folyamatos, ugyanakkor lépcsőzetes továbbfejlesztéséhez.

A felszerelés integrálása olyan átfogó, összetett és széles körű megoldás, ahol az egyes rész-funkciókat megvalósító hadfelszerelési cikkek, modulok, részegységek, alrendszerek a gyalogos lövészkatona számára gyakorlatilag észrevétlen egységes, egész rendszerként képesek működni. A rendszer integrálását úgy kell elvégezni, hogy az öt képességtérület – kiemelten vezetés-irányítás, híradás és informatika, fenntartás, megsemmisítés – mentén folytatott összehangolt fejlesztések a szükséges mértékben segítsék elő az interoperabilitás elérését.

A korszerűséget a gyalogos lövészkatona rendszerre, mint egészre értem. Ezen belül a harcászati felszerelés alrendszereiben, moduljaiban, elemeiben egyidejűleg lehetnek jelen korszerűsített, valamint a legújabb technikai vívmányok felhasználásával gyártott hadfelszerelési cikkek, eszközök. Ebbe beleértendők a kereskedelemben is kapható (off the shelf), a katonai követelmények szerint kreatívan átalakított, kialakított eszközök is, amelyek között szerepelhetnek az okos telefonok, okos órák, táblagépek, különböző játék-technológiák vezetés-irányítás, híradás és informatika, valamint a mozgékony (helymeghatározás, navigáció stb.) képességtérületeken történő felhasználása. Ezen eszközök nemcsak a valós műveleti tevékenységekben, hanem a béke felkészítés-kiképzés során is új dimenziókat nyithatnak katonáink számára.

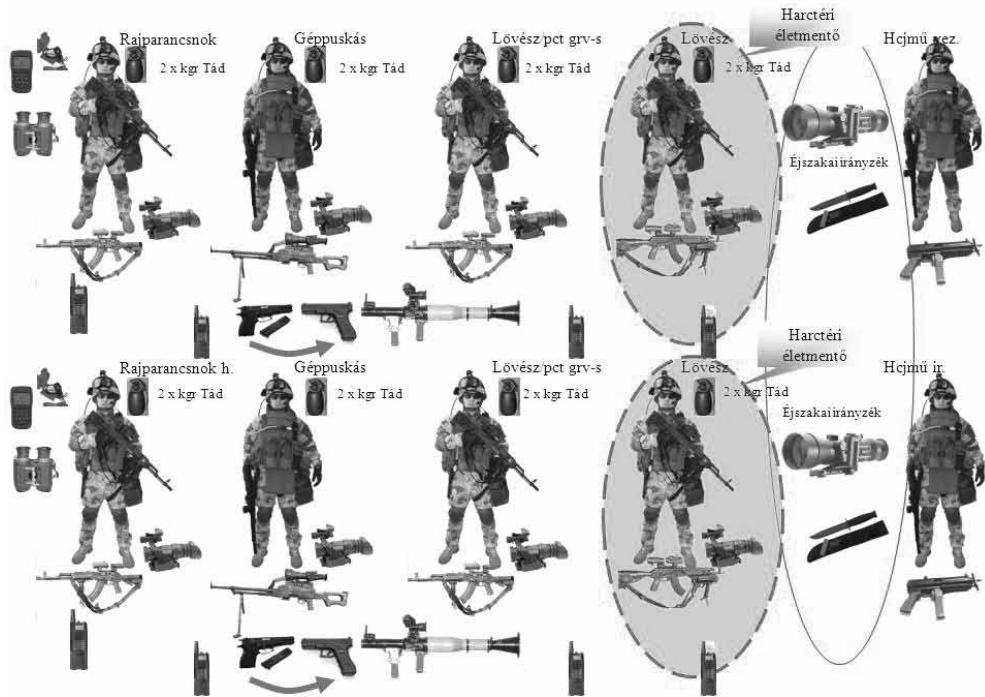
A felszerelés „könnyűségén” a hadfelszerelési cikkek tömegének és kiterjedésének

kezelését értem. Ennek megvalósítása érdekében fel kell használni azon technológiai eredményeket, valamint előnyben kell részesíteni olyan technikai megközelítéseket, amelyek a hadfelszerelési cikkek tömegét, méreteit csökkentik. Kiemelten kell kezelni az egyes hadfelszerelési cikkek működtetéséhez szükséges energiaellátás racionalizálását. A technikai-technológiai megoldásokon kívül azt is figyelembe kell venni, hogy csak olyan hadfelszerelési cikk képezze a katona felszerelését, amely nélkülözhetetlen a küldetéseinek, harcadatainak teljesítéséhez!

A funkcionális egyszerűsége mind a teljes rendszer, mind az alrendszerek, modulok könnyű kezelhetőséget, az emberközpontúságot (ergonómia), a felhasználóbarát működtetést értem. A gyalogos lövészkatona által végrehajtható feladatok, cselekvések, az akadályok semlegesítése a rendelkezésre álló eszközök legkisebb mozgósításával, a figyelem lényeges elvonása nélkül legyenek végrehajthatók.

E lényegi jellemzők eléréséhez fejlesztési irányként a NATO által javasolt képességtérületek szolgálnak. Ezek mentén felvázoltam néhány kiemelt fejlesztési célkitűzést, amelyek a kívánt képességek valóra váltását lehetővé teszik. Mielőtt a komplex fejlesztési program megkezdődik – költség-hatékonysági megfontolásból – célszerű a meglévő és a fejlesztési programban felhasználható felszerelési cikkek integrálásával a gyalogos lövészkatona harci hatékonyságának felmérése, a kiinduló állapot rögzítése és a képességihiányok, valamint a tűzcsoport/raj/szakasz<sup>24</sup> célszerű szerveztének megállapítása érdekében. Ezt követően – a költségek csökkentése érdekében – a beszerzési programba építve helyénvaló ismételni a beszerzendő hadfelszerelési cikkekkel.

<sup>24</sup> Kiindulásnak a 4. sz. ábra mutatja a javasolt lövészraj szervezetét. A felmérés eredménye pontosíthatja a tűzcsoport/raj, valamint a szakasz szervezetét, létszámát és felszerelését.



4. ábra: A gyalogos lövészraj javasolt szervezete

A képességfejlesztési alapterv vázlaton szereplő sürgős műveleti igény, kiképzési-műveleti tapasztalatok, NATO gyalogos lövészkatona rendszer (NATO LCGDSS), technika-technológia fejlettség szintje, valamint a harcjármű (új, vagy jelenlegi „modernizált”) a programra való hatását jelzi<sup>25</sup>. A fejlesztés megvalósításának szakaszokra bontása egyrészt szolgálja a felszerelés tömegcsökkentésének megvalósítandó mértékét, valamint egyes feltételrendszerek kialakításának befejezését. Az 1. fázisban vázolt fejlesztési célkitűzések a jelenleg rendelkezésre álló és elfogadható harcászati-technikai jellemzőkkel, tulajdonságokkal rendelkező hadfelszerelési cikkek, valamint az azonosított képességhiányok legszükségesebb meg-

szüntetését célzó eszközök beszerzésével a gyalogos lövészkatona rendszer integrált alapképessége megvalósítható. Ebben a fázisban már jelentős tömegcsökkentés is elérhető jelentősebb anyagi ráfordítások nélkül! Például a jelenlegi védőmellény lágy ballisztikai anyagainak újabbra való cserélésével – a védettségi szint megőrzésével – 1,46 kg (11%)<sup>26</sup>, míg a gépkarabély fém tárainak műanyagra való cserélésével ~ 40 dkg, összesen 1,86 kg tömegcsökkentés érhető el. A 2. fázisba átnyúló, valamint az itt tervezett fejlesztések eredményeképpen a rendszer olyan képessége hozható létre, amely megteremti a feltételt a 3. fázisban tervezett célok eléréséhez, a komplex harci hatékonyság, harc-képesség megvalósításához. A 2. fázisban

<sup>25</sup> Például új C2 szoftverrel való integrálhatóság, harcjármű ergonómiai kialakítása stb.

<sup>26</sup> Hans Meulman, Technical Application Manager Body Armour, Előadás, 2012. 02. 28. (5-10%os beszerzési ár növekedés prognosztizálható.)

véleményem szerint két, az egész fejlesztést érintő, döntést kell hozni. Az első a gyalogos lövészkatona rendszer digitalizációjának a mértékét, az innováció mélységét fogja meghatározni, míg a második a megsemmisítő képesség alapját képező kézfegyver esetleges kaliberváltást érinti. A csökkentett mértékű digitalizáció esetén, célmegfigyelés és célmeghatározás területén a valós időbeni adatok továbbítását nem fogja lehetővé tenni. A több képességtérületet érintő nagy háromszögek az egyes alrendszerekbe való integrálást, illetve egy képesség következő szintjének feltételrendszerét hivatott jelölni.

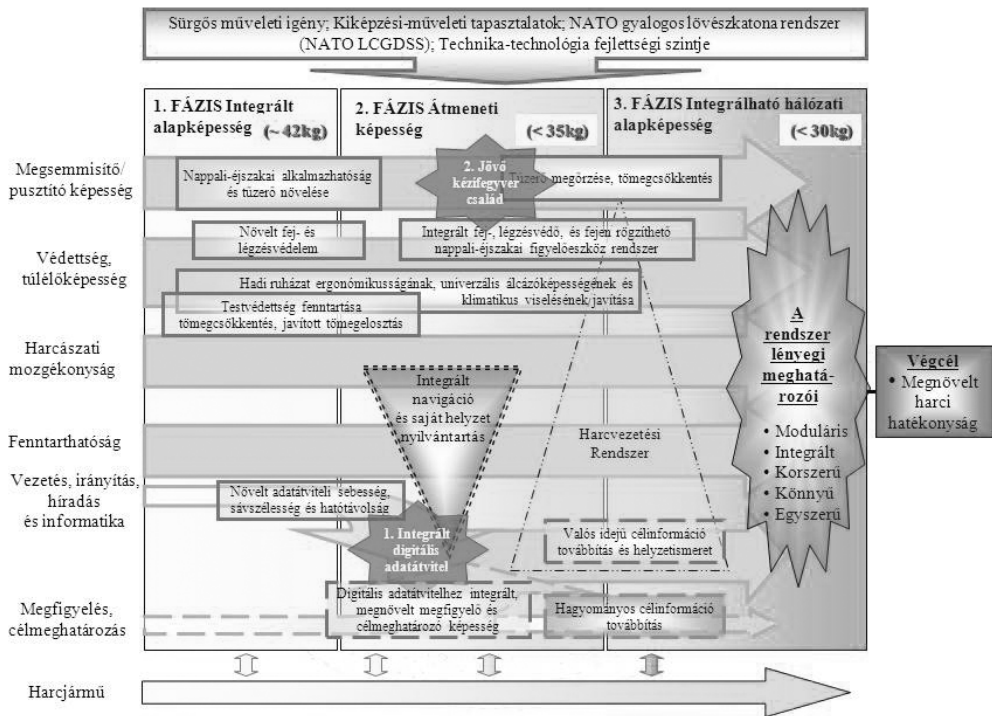
A felvázolt végcél tartalmában történő elérése még nem jelenti azt, hogy a lövészkatona képességeinek fejlesztésében meg lehet állni. A gyalogos lövészkatona harci hatékonyságának növelése érdekében – új tech-

nológiák beépítésével – a programot tovább kell folytatni.

A program megvalósításához elengedhetetlen egy hadfelszerelési programterv kidolgozása is, amely az egyes programokhoz a technika-technológia rendelkezésre állását is figyelembe veszi.

## ÖSSZEGZÉS

Napjaink és a közeljövő harcterén a gyalogos lövészkatona – mint a képességek alapja és megtestesítője – marad továbbra is az egyik leglényegesebb elem a műveletek sikeres végrehajtásához. A gyalogos lövészkatona harc-képességének növelése területén számottevő előrelépés csak az új technológiák széleskörű alkalmazásával, kreatív felhasználásával, és a katona, mint „önálló rendszer” megközelí-



5. ábra: A gyalogos lövészkatona képességszintjei fejlesztési alapterv vázlata

téssel érhető el. A vázolt felszerelésrendszer kialakítása, fejlesztése a missziók és NATO felajánlott erők számára közvetlenül kezelhető, és azonnali képességnövekedést eredményező feladatává kell válnia.

A modernizálás során célszerűnek tartom elfogadni és követni azt az elvet, hogy a katonai személyi felszerelését célszerű hazai fejlesztésű, vagy hazai gyártású termékekből (licencvásárlás, kooperáción alapuló gyártás) megoldani. Ez nemcsak katonai, hanem gazdasági előnyökkel is járhat (pl.: munkahelyteremtés, korszerű technológiák megjelenése stb.) Ebben a megvilágításban, a fejlesztési programot átfogó megközelítéssel a katonai-, védelmiipari szövetség szereplői, esetleg egyéb – megfelelő minőségbiztosítással, referenciákkal, garanciákkal rendelkező – vállalkozások bevonásával, valamint az „okos védelem” alapelveit érvényesítve megvalósítani.

Látható, hogy a katonai egyéni felszerelésének korszerűsítése nem egyszerű, hanem komplex szemléletet igénylő feladat, amely a tapasztalatok alapján folyamatos felülvizsgálatot és átalakítást igényel. Ehhez az MH-ban egy alkalmazókból, egyes szakágak szakembereiből álló, állandó vezető-irányító szervezet – programiroda – létrehozása célszerű. E szervezetnek a szárazföldi haderőnem gerincét képező lövészszázalaj teljes korszerűsítési, fejlesztési programját (LÖVÉSZ-2020) lenne érdemes kezelni.

A komplex modernizációs program sikeres végrehajtása a Magyar Honvédség feladatrendszerének terheit viselő szárazföldi haderőnem korszerűsítése területén konkrét kitérési lehetőséget nyújthat.

### FELHASZNÁLT IRODALOM

10 August 2011, AC/225(LCG/1)D(2011)0001 (PFP)  
NATO ARMY ARMAMENTS GROUP, LAND GROUP (NAAG), LAND CAPA-

BILITY GROUP 1 ON DISMOUNTED SOLDIER, BATTLEFIELD THREATS AND HAZARDS TO THE NATO DISMOUNTED SOLDIER SYSTEM

17 November 2011, AC/225(LCG/1)D(2011)0002 (PFP)

NATO ARMY ARMAMENTS GROUP (NAAG), LAND CAPABILITY GROUP 1 ON DISMOUNTED SOLDIER, SOLDIER SYSTEM INTEROPERABILITY LCG/1 OVER-ARCHING DEFINITION

6 January 2012, AC/225(LCG/1)D(2012)0001 (PFP), NATO ARMY ARMAMENTS GROUP (NAAG), LAND CAPABILITY GROUP 1 ON DISMOUNTED SOLDIER, NATO DISMOUNTED SOLDIER SYSTEMS, MEASUREMENTS FOR ANALYSIS a framework for trials, modelling and simulations

Lövész 2020 elgondolás, 2010. 07.

A MH ÖHP a katonai egyéni felszerelésének korszerűsítésére létrehozott munkacsoport által kidolgozott dokumentumok.

NAGY István őrgy. (HM FHH HTI KFTO), CZAGÁNY Tünde ka. (HM FHH HTI KFTO), Összehasonlító/értékelő elemzés a tereptarka alapanyag mintázatának korszerűsítésére, 2012.

MÁRKUS Ferenc: A LÖVÉSZKATONA EGYÉNI FELSZERELÉSÉNEK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI. Tanulmány, 2011

MÁRKUS Ferenc: KÍSÉRLETI ÉS MÉRÉSI MÓDSZEREK, ELJÁRÁSOK A GYALOGOS LÖVÉSZKATONA HARCII HATÉKONYSÁGÁNAK MEGÁLLAPÍTÁSÁHOZ, ELEMZÉSÉHEZ. Tanulmány, 2012

NATO LAND CAPABILITY GROUP 1 (LCG/1 később LCGDSS) (NATO Szárazföldi Képesség Csoport, Gyalogos katona rendszerek) 2011. őszi amszterdami, 2012. tavaszi brüsszeli, 2012. őszi granadai munkaértekezleteinek anyagai.

DR. LIPPAI PÉTER EZREDES –  
 PROF. DR. PADÁNYI JÓZSEF MK. DANDÁRTÁBORNOK:  
 A KÖRNYEZETI SAJÁTOSSÁGOK HATÁSA A MAGYAR  
 HONVÉDSÉG AFGANISZTÁNI TEVÉKENYSÉGÉRE

*„A hadakozásban nem csak ellenség az ember,  
 aki kardot hoz a te veszélyedre, de a helynek mivolta is,  
 úgy mint árkok, hegyek, erdők, folyóvizek, és efféle.  
 Azért, valamint az ellenséggel tudni kell a hadnagynak harcolni,  
 úgy azokat is a maga hasznára kell forgatni, és meggyőződni.”*  
 (Zrínyi Miklós)

*A környezet – elsősorban az időjárás és a terep – minden esetben komoly hatással van a katonai műveletek sikerére. Számos példát ismerünk a hadtörténelemből, amikor a szélsőséges környezet és a mostoha időjárás megnehezítette, esetleg meggátolta a katonai vezető elgondolásának megvalósítását. Ma, amikor az éghajlatváltozás következményei egyre nagyobb szerepet játszanak mindennapjainkban, kiemelt figyelmet kell fordítanunk azoknak a tapasztalatoknak a hasznosítására, amelyeket a missziókban szerzünk, Afrikától Ázsiáig. Ezzel párhuzamosan ma már itthon is fel kell készülnünk az extrém meleg, vagy hideg időre. Katonáink felkészítése, ruházata, eszközei és a műveleti eljárások mind átgondolásra szorulnak. Így tudjuk optimalizálni azt, hogy katonáinknak csak a feladatra kelljen figyelniük, ezzel is növelve hatékonyságukat és biztonságukat. A következőkben áttekintjük azokat a gyakorlati tapasztalatokat, amelyeket az afganisztáni műveletekben szereztek a honvédek.*

A magyar katonák részvétele – és ennek megfelelően ilyen irányú tapasztalatszerzése – a külföldi missziókban a 19. század végén kezdődött. A hat európai hatalom (Nagy-Britannia, Franciaország, Németország, Oroszország, Olaszország és az Osztrák–Magyar Monarchia) együtt „teremtett rendet” Krétán (1897), Kínában (1900–1914), Macedóniában (1903–1909), és Albániában (1913–1914).

IFOR/SFOR műveletek már felvillantották azokat a nehézségeket, amelyeket a terepszonyok jelentenek. A terep – a hazaitól jelentősen eltérő – átszegedeltsége, a télen járhatatlan utak, a megközelíthetetlen átjárászó állomások, a hegyi utak vonalvezetése, a fo-

lyók gyakori és jelentős vízszintingadozása, a magashegyi napsugárzás hatása, mind olyan tényező, amely befolyásolja a mozgást, a feladatok végrehajtását. Veszítettünk el közúti hadihidat és gyaloghidat a vízszint emelkedése miatt. A katonai szempontból fontos rádióállomások megközelíthetősége miatt hó- és jégmentesítő gépcsoportokat különítettünk ki a téli hónapok idejére. Gondos és állandóan naprakész útvonalterveket készítettünk azért, hogy a hegyi utak fordulóiban is el tudjanak menni a hosszú vontatmányok. Megnöveltük a javító kapacitásokat azért, hogy a hegyekben erősen igénybe vett technikai eszközök mindig rendelkezésre álljanak. Folyamatosan

korszerűsítettük a ruházatot azért, hogy megfeleljen a fokozott igénybevételnek.

A Magyar Honvédség a 2004-es iraki missziója során is szembesült a hazaihoz képest drasztikusan eltérő természeti viszonyok kihívásaival. A jelentős hőingadozás, a sivatagi klíma, a por, a közvetlen napsugárzás hatására szokatlan és addig nem ismert hatások jelentkeztek. Megviselte ez a helyzet a katonákat és a technikai eszközöket egyaránt.

Az afrikai missziók is igen komoly kihívást jelentenek. Katonáink évtizedek óta jelen vannak a kontingensen zajló – elsősorban ENSZ – missziókban, így nem ismeretlen az ottani kihívás, többek között a ruházat kérdésében.<sup>1</sup>

Hasonló kihívásokkal kell szembenéznünk Afganisztánban is. A hazaitól lényegesen eltérő domborzati és a szélsőséges időjárási viszonyok miatt nagy figyelmet kell fordítanunk ezekre a hatásokra. Különösen annak fényében, hogy ezek a hatások sok esetben egyszerre, egymást felerősítve jelentkeznek.

Afganisztán területe 647 500 km<sup>2</sup>, míg lakóinak száma körülbelül 29 millió. Csak szárazföldi határai vannak, míg arculatát alapvetően az ország területének kétharmadát uraló magas hegyvidék – a Hindukus – határozza meg. Az ország domborzatilag három részre tagolható: Központi-fennsík, Északi-síkság és Délnyugati-plató. A Hindukus nyugatról keletre emelkedő, átlagosan 3000–5000 m-es holdbélinek tűnő gerincei a magyar tájhoz szokott katonák számára félelmetesnek tűn-

nek. Az ország átlagos tengerszint feletti magassága 1200 m, de a Vakhan-folyosóban – a Himalája közvetlen szomszédságában – több 7000 m feletti csúcs is található. Afganisztán legmagasabb csúcsa az ugyancsak itt található Nowshak, a maga 7485 m-es tengerszintfeletti magasságával. A terepviszonyok és a vele járó éghajlat miatt a magasabban fekvő részek gyakorlatilag lakatlanok. A hegyek csak a hágókon keresztül járhatók, amelyek többsége télen nem használható. A Salang-hágón (3363 m – a magyar PRT felelősségi területének déli határán) télen csak műszaki erők alkalmazásával lehet átkelni a gyakori lavinák miatt.<sup>2</sup>

### Az időjárás

Az éghajlat az MH Tartományi Újjáépítési Csoport (PRT) állomáshelyén az év legnagyobb részében jelentősen eltér a magyarországi viszonyoktól. A város a Hindukus gerincétől északra fekszik, a Kunduz folyó észak–dél irányú völgyének bejáratánál. Az addig viszonylag szűk völgy a várostól északra több 10 km szélességű medencévé válik. A város a tengerszint felett 800 m-re fekszik. Az ott uralkodó úgynevezett szubtrópusi sztyeppi éghajlatot a forró száraz nyár és a hazai viszonyokhoz képest valamivel enyhébb tél jellemzi. Ugyanakkor a földrajzi szélességhez képest az átlagosnál hidegebb a tél. A PRT járőrei a feladataikból adódóan gyakran megfordulnak magashegyi, vagy sivatagi környezetben is, amit viszont sokkal szélsőséesebb időjárás jellemez. Ilyen környezetben mindig figyelniünk kell arra, hogy az európai éghajlat-hoz kötött embernek akklimatizálnia kell a helyi viszonyokhoz. Akár az egy hetet is meghaladhatja, amíg az adott személy eléri eredeti fizikai és szellemi teljesítőképességét.

<sup>1</sup> „Nyugat-Saharában sokáig gondot okozott, hogy a régi 65M bakancsot kapták az ott szolgálók, annak ellenére, hogy már az új sivatagi bakancs is rendszeresítésre került a honvédségnél. Több jelentés és panasz kellett ahhoz, hogy ők is megkaphassák az új típusú, kényelmesebb és az ottani időjáráshoz jobban alkalmazkodó bakancsokat.” Forrás: Besenyő János őrnagy: Az ENSZ nyugat-szaharai békemissziójának tapasztalatai. Doktori (PhD) értekezés ZMNE 2010. 144. oldal.

<sup>2</sup> Regiment 2005/1, 42–45.o. [1]

A legnagyobb különbséget a levegő páratartalma jelenti, amely meghatározó az ember hőérzetében. Az éves és napi hőmérséklet-ingadozás is jelentős, elérheti és meg is haladhatja a 20 °C-t is. Májustól októberig a napi maximum hőmérséklet szinte folyamatosan 30 °C felett van, miközben a csapadékszint elenyésző. Nyári időszakban a maximum hőmérséklet gyakran meghaladja a 40 °C-t, amit viszont az alacsony páratartalom miatt az ember nem érez elviselhetetlennek. Az évi napsütéses órák száma rendkívül magas és a napsugárzás nagyon erős. A magas hőmérséklet és az erős napsugárzás káros hatásai miatt fokozott figyelmet kell fordítanunk arra, hogy csak a minimálisan szükséges időt töltsék a katonák a szabadban.<sup>3</sup>

Az időjárásnak megfelelő, minden tekintetben védelmet nyújtó, kényelmes és kellő „mozgásszabadságot” biztosító ruházat és egyéni felszerelés fontos biztonsági követelmény. Amikor a katona komfortérzete nem megfelelő, óhatatlanul csökken a koncentráció képessége, a figyelmét nem tudja a feladatra összpontosítani.<sup>4</sup> Az afganisztáni biztonsági helyzetben ez végzetes lehet.

A katonák hőérzetét a megfelelően hőszigetelő ruházat alapjaiban befolyásolja.<sup>5</sup> A hőkomfort érzése a katonai szolgálat során kiemelt jelentőségű, ugyanakkor a katonák hőérzete nincs közvetlen kapcsolatban a lég-hőmérséklettel. A meghatározó tényezők közé a személyi faktorok (egészség, pszichológiai

és szociológiai tényezők), levegő hőmérséklete, a levegő mozgása, a relatív páratartalom (izzadás), a hőszigetelő ruházat, valamint a fizikai aktivitás szintje sorolható. A ruházat fiziológia a katonák részére kiemelt jelentőségű, mivel a ruházat jelenti a legszűkebb környezetet, amelyben él. A ruházat kialakításánál a cél a katonák jó közérzetének biztosítása. A jó közérzet és teljesítőképesség a környezet klímafeltételeitől és a ruházat által biztosított mikroklimától függ. A ruházat egészségnek legfontosabb élettani funkciója az, hogy segítsen az emberi test hőmérsékletét viszonylag állandó értéken tartani úgy, hogy a napi hőmérséklet-ingadozás nem haladja meg a 0,7–1,5 °C-ot. A termikus komfort állapota olyan tudatállapotként határozható meg, amely a hőmérsékleti környezettel való elégedettséget tükrözi. Egy másik, a szervezet energiaforgalmához köthető definíció szerint: a komfortos állapot elégedettséget jelent, amely akkor lehetséges, amikor az emberi szervezetbe érkező és távozó hőáramlások egyensúlyban vannak.

Az Afganisztánban viselt téli katonai ruházat vastagabb, míg a nyári szellősebb, vékonyabb anyagból készült. Ez megkönnyíti az alkalmazkodást, amit az is segít, ha megfelelő mennyiségben áll rendelkezésre, így akár naponta lehet cserélni. Növeli a komfortérzetet és egészségügyi szerepe is van annak, hogy a PRT-ban jól működik a mostatási rendszer. Ugyanakkor az éghajlati viszonyok miatti gyakori mosatás néhány hónap alatt kikezdi az anyagot, elsősorban a varrások mentén és a jobban igénybe vett felületeken.

Bizonyos ellentmondásokat hordoz az extrém meleg és az a követelmény, hogy lehetőleg a teljes testfelületet ruházattal kell védeni. A zubbony ujjának felhajtása már csak azért sem célszerű, mert harchelyzetben (ennek eshetősége lényegében folyamatosan fennáll) a köves talaj komoly hámsérüléseket okozhat, amelyek a később tárgyalt higiéniai viszonyok miatt könnyen elfertőződhetnek.

<sup>3</sup> Baghlan 90.o. [2]

<sup>4</sup> Ahhoz, hogy a Donnál zajló téli hadművelet során súlyos veszteségeket szenvedtek a 2. magyar hadsereg alakulatai, hozzájárult az is, hogy a hadsereg ruházati ellátása alig működött. Az extrém hidegben ez a katonák erőállapotának fokozatos romlását, így harcértékük csökkenését eredményezte.

<sup>5</sup> „A kellemes hőérzet az a tudati állapot, amely a termikus környezettel kapcsolatos elégedettséget fejezi ki.” American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers Standart 55–81.



Az erős napsugárzás miatt célszerű szabadterben és különösen havas területen megfelelő fokozatú UV-szűrős napszemüveget vagy védőszemüveget viselni. Ennek helyi lakosok közötti viselésére viszont oda kell figyelni. A helyi szokás szerint a kommunikáció közbeni tiszta szemkontaktus hiánya akár gondot is okozhat. A szabadon maradó bőrfelületeket – arc, fül, nyak, ajkak, stb. – a lehető legmagasabb faktorszámú naptejtel és ajakápolóval kell kenni. Különösen fontos ez a megelőző intézkedés télen és kora tavaszszal, amikor hófedte, de napsütéses területre megyünk. Ilyenkor az alacsony hőmérséklet miatt fel sem tűnik az erős UV-sugárzás.

A technikai eszközök üzemeltetésére is hatással vannak az éghajlati viszonyok. A magas hőmérséklet miatt sokkal könnyebben fordul elő túlmelegedés a gépjárművek működése közben, amit a hűtőberendezések megfelelő alkalmazásával és a menetek szünetei alatti, valamint az igénybevételek előtti és utáni fokozott műszaki ellenőrzésekkel lehet megelőzni. Magasabb hőmérsékleten a motorok teljesítménye csökken, míg az extrém alacsony hőmérséklet a motorokban kenési gondokat okozhat. Nagy hidegben a precíziós, pontos illesztésekkel rendelkező fegyverek könnyen meghibásodnak. A levegő páratartalma, hőmérséklete befolyásolja a mesterlövész fegyverek beállításait.

A gépjárműveket a bázison célszerű fedett szín alatt tartani, vagy legalább ponyvával védeni a közvetlen napsugárzástól. Megálláskor, ha a biztonsági helyzet lehetővé teszi, akkor lehetőleg árnyékos helyet kell keresni. A magas hőmérsékletre az elektronikus vezérlések is igen érzékenyen reagálnak. A közvetlen napsugárzás és a magas hőmérséklet a gumi alkatrészeket és tömítéseket fokozottan megviseli. Ezért ezeket a megszokottnál gyakrabban kell cserélni, ami fokozott odafigyelést igényel a rutin jellegű karbantartások során is.

A por nem csak az emberi szervezetet, de a technikai eszközöket is megviseli. Az egyes mozgó és forgó alkatrészek kopásával a haza körülmények közöttinél sokkal nagyobb mértékben kell számolni. Az elektronikai eszközök különösen érzékenyek a porszenyveződésre, ami megköveteli a berendezések rendszeres és gyakori tisztítását legalább mechanikai portalanítás formájában, mint a légkompresszorral történő kifúvatás, vagy az ecsettel történő megtisztítás. Ez érvényes a fegyverekre is. Menet közben különösen a toronyfegyverek koszolódására kell figyelmet fordítani. A betervezett pihenők alkalmával a közelbiztosítás folyamatos fenntartása mellett végre kell hajtani a fegyverek gyors tisztítását legalább a koszolódásra legérzékenyebb helyeken. A feladat végrehajtása után – száraz időszakban is – ez jelenti a fegyverkarbantartás legfontosabb célját, nem pedig a rozsdásodás megakadályozása. (A levegő páratartalma lényegében nulla.) Fegyverolaj alkalmazása esetén azt teljes mértékben el kell távolítani, mert a porral keveredve olajseret alkot.

Sajátos kockázatot jelentenek az afganisztáni környezeti viszonyok a repülőeszközök üzemeltetésére is. A hőség, a tengerszint feletti extrém nagy magasság, a por miatti rossz látási viszonyok leszálláskor, a rendkívüli fényszegény körülmények fokozott figyelmet követelnek. Normális biztonsági viszonyok esetén csak ritkán hajtanak végre éjszakai bevetést, hiszen az ilyen jellegű feladatok során több helikopter és szállítórepülőgép veszett el. A fokozott biztonsági helyzet azonban megköveteli az éjszakai viszonyok között végrehajtott légi szállítási, valamint éjszakai légi támogatási feladatok végrehajtását is.<sup>6</sup> A repülőeszközöket folyamatosan árnyékolni kell, csökkentve a napsugárzás közvetlen

<sup>6</sup> Az afgán ellenállás felszámolásának egyik leghatékonyabb módszerét jelentették a speciális erők éjszakai légi szállítással végrehajtott kiemelő műveletei.

hatását és a rendkívül magas hőmérsékletet. Általános tapasztalat, hogy az extrém hőmérsékleti viszonyok között is repülni kell, de erre sokoldalúan kell felkészíteni a személyzeteket (ruházat, folyadékfogyasztás stb.).<sup>7</sup>

Az éghajlati tényezők, valamint Magyarország és Afganisztán földrajzi elhelyezkedéséből adódó időeltolódás (nyáron 2,5 óra, télen 3,5 óra) megköveteli az emberi szervezet akklimatizálódását komolyabb fizikai megterhelés előtt. Ez a személy fizikai állapotától függően pár naptól egy hétig is terjedhet, amit nem lehet figyelmen kívül hagyni sem a váltások időszakában, sem a hazai szabadságról való visszaérkezéskor. A gyakran több mint 10 órás feladatok során vezetői szinten kell gondoskodni a rendszeres folyadékpótlásról és pihenők beiktatásáról. A folyamatos veszélyhelyzetből, az európaiktól teljesen eltérő közlekedési kultúrából adódó figyelemkoncentráció csak erősíti ezt a szempontot.

Az európai ember szervezetét amúgy is megterhelő klimatikus viszonyok között nagyon fontos, hogy a személyi állomány a napi igénybevétel után a lehető legkényelmesebb viszonyok között tudja kipihenni magát és a szervezete regenerálódjon. A nagy odafigyelést és koncentrációt igénylő feladatok ezt megkövetelik. A szervezet napi regenerálódása rendkívüli jelentőséggel bír, amihez lehetőleg minden feltételt biztosítani kell. A regenerálódás elmaradása a szervezet számára idegen klimatikus viszonyok között már viszonylag rövid idő elteltével súlyos pszichés és fizikai következményekkel járhat, ami megint csak növeli a biztonsági kockázatot.

A napi tisztálkodás, zuhanyzás lehetősége és a légkondicionált (télen fűtött) hálóhelyiségek közvetve az állomány moráljának fenntartását is szolgálják. Ezek a hazai körülmények között megszokottak tekintett

tevékenységek nagyon fontosak a fertőzések megelőzése érdekében is. Hosszabb – különösen a többnapos – feladatok során célszerű nedves törlőkendő használata a tisztálkodáshoz. Ez nem csak a felfrissülést szolgálja, de az esetleges fertőzésre érzékeny bőrfelület megtisztítását, a rátapadt por eltávolítását is. A lakóterekbe és a járművekbe beépített klímaberendezések szakszerűtlen alkalmazásának káros hatásai lehetnek, ami a nagy hőmérsékletkülönbségből adódik és tüdőgyulladást is okozhat. A klímaberendezések karbantartására és fertőtlenítésére gyakrabban kell sort keríteni, mint hazai viszonyok között. Főleg a régebbi gépjárműtípusoknál – ahol a klíma utólag került beépítésre – a klíma használata, valamint a nehéz terepviszonyok együttesen túlterhelhetik a motort.

A szervezet folyadékpótlásánál lehetőleg vizet kell inni. A szükséges sokat, vitaminokat és nyomelemeket a vízhez hozzáadott Normolyt porral érdemes pótolni. Nyári időszakban naponta 6–10 liter, míg téli időszakban legalább 3–5 liter folyadékot kell fogyasztani. Célszerű többször, de kevesebb mennyiséget inni, amit a háti folyadéktartályok (Camelback) tökéletesen kiszolgálhatnak. Ugyanakkor a rossz közegészségügyi viszonyok miatt fokozottan kell figyelni a rendszeres fertőtlenítésre. Nagyon hasznos, ha a gépjárművekbe teszünk hűtőládákat, amelyekben még a nap második felében is kellemeesen hűs marad a betárolt folyadék. A váratlan helyzetekre való felkészülés érdekében a járműveken mindig lennie kell legalább 48 óra időtartamra elegendő tartalék víznek, a teljes személyzet számára.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a palackos víz esetében a félliteres kiszerezés a célszerű és biztonságos. Ez az a mennyiség, amit egy átlagember „egy húzásra” képes elfogyasztani. A megbontott palackok tartalmát fél órán belül el kell fogyasztani, mert ezt követően káros biológiai folyamatok in-

<sup>7</sup> Éghajlat 61. o. [3]

dulhatnak meg benne. Hasonló okok miatt a palackos vízkészleteket közvetlen napfénytől védve, lehetőleg hűvös helyen kell tartani. Soha nem szabad elfelejtenünk, hogy Afganisztánban a fertőzések legfőbb forrása a víz.

Az alkoholfogyasztás mindig érzékeny kérdés a műveleti területen. Nincs ez másképp Afganisztánban sem, ahol a magas hőmérséklet mellett fokozott negatív életlani hatást gyakorol (vérnyomás-növekedés, vízajtó hatás, depresszió, kiszáradás, fáradtságérzés, stb.), nem beszélve a biztonsági kérdésekről. A túlzott kávéfogyasztás szintén nem ajánlott. A nagyfokú folyadékpótlás természetes következménye az őrítés. A körülmények ugyanakkor sokszor nem teszik lehetővé, hogy a menetben lévő konvojok megálljanak, és a katonák könnyítsenek magukon. A tervezett pihenők között így előfordulhatnak olyan szükségmegoldások, mint a „kacsaként” alkalmazott pillepalackok, a zárható vödörök, vagy a felnőtt pelenka (noha utóbbi még nem része a magyar katona alapfelszerelésének).

A személyi állomány és a technikai eszközök mellett gondolnunk kell azokra a kutyákra is, amelyek segítik munkánkat. A magas hőmérséklet, valamint az erős napsugárzás elleni védelmet szolgálja a kennek árnyékolása, hűtése, rendszeres takarítása, a szabadtéri pihenőhelyek árnyékolása és a folyamatos hűsítő és ivóvíz biztosítása.

Az év során átlagosan 400 mm alatt maradó csapadék különböző formákban, főként október vége és május között hullik le. A legcsapadékosabb hónap a március és az április. Májusban a növényzet gyorsan kiég csapadék és az öntözés hiányában. A magashegyi területeken a csapadék ennek az értéknek két- háromszorosa is lehet. Nagyon rövid idő alatt képes hatalmas mennyiségű csapadék hullani, heves zivatarok formájában. A magashegyi területen a havazás általában már októberben megkezdődik és a több méter

vastag hóréteg csak májusban húzódik vissza a hóhatárig. A csaknem 3500 m magasan fekvő Salang-hágónál még nyáron is előfordulhat egy-egy hózápor. A téli és kora tavaszi időszakban rendszeresen kell számolni hó lavinákkal, míg a tavaszi olvadás időszakában pusztító árvizek és sárlavinák zárhatják el a kulcsfontosságú főutakat. A magyar tábor körzetében a téli hőmérséklet nem szélsőségesen hideg és a nappali hőmérséklet is csak ritkán süllyed fagypont alá, ugyanakkor a magasabban fekvő hegyi településeken a  $-20\text{ °C}$  alatti hőmérséklet sem ritka. A tábor környékén még télen sem általános a hó, ritkán esik és akkor sem túl nagy mennyiségben.<sup>8</sup>

A feladatok tervezésénél, a ruházat kiválasztásánál számolni kell vele, hogy miközben a bázison enyhe időjárás uralkodik, addig néhány tíz kilométerrel arrébb a hegyekben, vagy a sivatagban már szélsőséges időjárási viszonyok várják a katonákat.<sup>9</sup> Ez télen lehet hó és hóátfúvás, jegesedés, lavina, míg tavasszal áradás, földcsuszamlás vagy sárlavina. A 2000 m alatti területeken a köd még télen sem gyakori az alacsony páratartalom miatt. Az adott magasság felett téli időszakban a hegyek viszont ritkán bújnak ki a felhők közül, ami nagyban csökkentheti a menetsebességet és látótávolságot. Természetesen ilyen viszonyok között a légi támogatás sem lehetséges.

<sup>8</sup> Baghlan 91.o.

<sup>9</sup> A nem megfelelő ruházattal a katonai műveletek sikerét kockáztatjuk. Ezt az amerikai hadsereg egy zászlóalja is tapasztalhatta, amikor a koreai háborúban, jó időjárási körülmények között megtervezett műveletre vetették be őket. Az éjszaka megérkező hidegfront olyan lehűlést hozott, hogy a nyári ruházatban lévő katonák 75%-a fagszérülést szenvedett a fagypont alatti hőmérsékleten. Forrás: FM 34-81-1Battlefield Weather Effects Chapter 1. <http://www.globalsecurity.org/intell/library/policy/army/fm/34-81-1/ch1.htm> Letöltve: 2013. február 23.

Az alacsonyabb területeken a szél általában nem erős. Ez alól kivételt jelenthetnek a zivatarok időszakai, valamint a völgyek mentén a hegyekből hirtelen lezúduló hideg levegő által keltett hegyi-völgyi légmozgás. A finom homokot és port a viszonylag kis légmozgás is képes felkapni, megnövelve a levegő szállópor-koncentrációját, ami gyakran „porvihar” formájában realizálódik.

Az afganisztáni por – különösen a lakott települések körzetében – a fedett csatorna-rendszer és a víztisztító művek hiányában, jelentős részben tartalmaz kiszáradt emberi és állati fekália maradványt. Ez az anyag a levegőbe kerülve növeli a fertőzőes betegségek kialakulásának lehetőségét. Még a porvédő szemüvegek használata mellett is gyakran előfordul szemgyulladás az ember szemébe került por miatt. Ugyanakkor nem árt védeni a légutakat sem. Nem véletlen, hogy a helyi lakosok esetében még a férfiak öltözetének is elengedhetetlen része a finom szövetű pamutkendő. A magyar katonák felszerelésének ugyan része a necc kendő, de az teljesen alkalmatlan arra, hogy az orr és a száj elé tekerve kiszűrje a belélegzett levegőből a finom port. Talán éppen ezért a rendszer rugalmasan kezeli azt a „szabálytalanságot”, hogy minden katona helyi beszerzésű kockás kendőt visel az egyenruhához, ha feladatra indult.<sup>10</sup> A központi biztosítású porvédő álarcok ugyan tökéletes szűrést biztosítanak, de viselésük és karbantartásuk – főként nyáron – kevésbé praktikus, mint a pamutkendőké.

A porviharok térségében fel kell készülni rá, hogy a kommunikáció minden csatornája felmondja a szolgálatot, amíg a vihar tart. Ilyen esetben a légi támogatás, a tűz- és a harcvezetés is sokkal nehezebbé válik, mert a korszerű technika hatástalannak bizonyul.

A jelenség a légi járművek üzemeltetésében is zavarokat okozhat. Harcászati szempontból a porviharok a nagyobb helyismerettel rendelkező ellenállóknak kedveznek, amit nem egyszer ki is használnak.

### **A domborzat, a növényzet és a vízrajz hatásai**

Afganisztán domborzata rendkívül változatos. Annak ellenére, hogy északi és déli részein kiterjedt sivatagok találhatóak, alapvetően a már említett magashegyi jelleg határozza meg a táj képét. Az erősen átszegdelt terepen a szárazföldi közlekedés a meghatározott völgyekben történelmileg kialakult utakra és hágókra koncentrálódik. Éppen ezért a különböző feladatok megtervezésénél különösen nagy hangsúlyt kell fektetni az útvonalak kiválasztására és felderítésére. A közúti szállítás ezen a terepen még normál viszonyok között is nehézkes, mert a korszerűtlen úthálózat miatt alacsony a menetsebesség.

Az extrém domborzati és a könnyen szélsőségesé váló időjárási viszonyok miatt a légi szállítás is korlátozott. A merevszárnyú repülőgépekhez szükséges repterekből sincs túl sok. A helikopterek alkalmazását a magas hegyek között gyorsan változó és ezért csak nehezen megítélhető időjárás és nagy tengerszint feletti magasság is jelentősen akadályozza. Az utánpótlás és ellátás nehézségei korlátozhatják az ellátandó katonai kötelékek nagyságát és hatékonyságát.

A mozgásszabadság fenntartása meghatározó a szárazföldi műveletek során is. Ennek érdekében – önállóan vagy együttműködve a helyi biztonsági erőkkel – útfelderítő járőröket kell szervezni az útvonalak felderítésére. Ezeket a felderítő járőröket rendszeres időszakonként meg kell ismételni. Ennek oka az afganisztáni tapasztalatokban rejlik. Mind a jelenlegi, mind a korábbi konfliktusok elem-

<sup>10</sup> A német Bundeswehr a katonáinak helyi jellegű, de hazai gyártású, egységes kivitelű pamutkendőt ad a felszerelés részeként.

zése azt mutatja, hogy akár erőszakos beavatkozás miatt, akár a természeti erők játékkaként gyökeresen megváltozhat a járhatóság. Az útfelderítő járőrök jelentései (roadbook) pótolhatatlan információforrást jelentenek, de nem szabad kritika nélkül elfogadni azokat. Annál is inkább, mert az ország hadtörténete több olyan esetet is tartalmaz, amikor az „idegenek” akkor szenvedtek veszteséget, amikor ugyanazon az útvonalon távoztak, mint amelyiken megközelítették a célt.

A kevésbé fejlett közlekedési infrastruktúra és a domborzatból adódó korlátozott mozgási folyosók viszonylag egyszerűen, észrevétlenül és folyamatosan szemmel tarthatók. Az ellenállók helyi megfigyelői ezért időben tudják riasztani a veszélyeztetett körzetben tartózkodó társaikat, akik az azonos útvonalon hazafelé tartó konvojok ellen gyakran követnek el robbantásos támadást, vagy tüzelnek leszállásból. Amennyiben a „befelé” haladó konvoj feltartóztatása a cél, akkor már az odavezető úton is bekövetkezhet a támadás. A rejtett, váratlan támadásokra jó lehetőséget nyújtó terepen, a megfelelő helyismerettel rendelkező ellenállók mesterien választják ki a helyszíneket. Éppen ezért törekedni kell rá, hogy egy adott célpontról lehetőleg más útvonalon térjenek vissza a saját csapataink, mint amelyen megközelítették azt. A szűk völgyekben könnyű csapdába kerülni, amelyből aztán nincs kiút.

A hegyvidéki terület nem ideális az összefegyvernemi műveletek végrehajtására és gépesített kötelékek alkalmazására. A kőzutaik többsége keskeny, csak egyirányú forgalmat tesz lehetővé, miközben folyamatosan számolni kell a civil forgalommal is. A meredek hajtókanyarok még a korszerűbb útvonalak esetében sem teszik lehetővé hosszabb szelvények mozgását. Ezen az erősen átszegedett terepen a gépesített erők gyorsasága, manőverezési képessége és tűzereje nem igazán használható ki.

Az egykor itt harcoló szovjet csapatok is keserves tapasztalatokat szereztek arról, hogy hatékonyság szempontjából melyik módszer és eszközrendszer a legjobb. Kiderült, hogy a légi szállítású műveletekkel lehet hatékonyan harcolni a felkelők ellen, mert ez csökkenti a gerillák reakálási lehetőségét.<sup>11</sup> A szövetéses erők ezt próbálják még hatékonyabbá tenni azzal, hogy az éjszakai hadviselésben meglévő nagymértékű technológia előnyüket igyekeznek maximálisan kihasználni, és gyakran hajtanak végre légi szállítású kiemelő műveleteket éjszaka.<sup>12</sup>

Afganisztán földrajzi viszonyai a híradó berendezések használatát is megnehezítik. A hosszú, szűk, kanyargós és mély völgyekben időnként még a meteoszlopon belüli összeköttetés is nehézségeket okoz. Általánosságban elmondható, hogy a híradó eszközöket nagyobb teljesítményen kell alkalmazni, mint a megszokott. A feladaton lévő csapatok és az őket irányító hadműveleti központok között a harcászati URH rádiók csak nagyon korlátozottan alkalmazhatók. A rövidhullámú eszközök alkalmazása is nagy odafigyelést és komoly tervező munkát igényel. Mozgásban lévő konvoj esetében a legkorszerűbb műholdas kommunikációs eszközök sem képesek teljes biztonsággal és folyamatosan üzemelni ilyen domborzati viszonyok között. Ezzel együtt is a műholdas adatátviteli rendszerek jelentik a relatíve legmegbízhatóbb kommunikációs csatornát. Az összeköttetés folyamatos fenntartása érdekében 3–4 különböző „alapú” kommunikációs csatornát kell alkalmazni és szükségmegoldásként, a fedett híradás szabályait betartva, még a mobil telefonok használatára is fel kell készülni. Ennek ellenére a hegyek magas érc-tartalma még a leggondosabb előkészületek és ideiglenes átjátszóállomások használata

<sup>11</sup> Ejtőernyős alakulatok 173. o. [4]

<sup>12</sup> Afgán háború 52–56. o. [5]

ellenére is okozhat kellemetlen meglepetést. Az állandó és ideiglenes „kommunikációs fekete lyukak” leküzdésére időnként semmilyen megoldás sem adódik. Ezekről a kommunikációs anomáliákról célszerű térképen is vázlatot készíteni és azt folyamatosan frissíteni.<sup>13</sup>

A meredekebb és magasabb hegyoldalok kopárak és sziklásak, az utak nagyobb része nem szilárd burkolatú. A köves talaj erősen koptatja a gumiabroncsok felületét, miközben a gumi a forró aszfalton is jobban kopik. A domborzat miatt a fékbetétek is nagyobb igénybevételnek vannak kitéve és gyakrabban kell cserélni őket. Az ilyen jelenségekből fakadó fokozott alkatrészigény utánpótlására logisztikailag is fel kell készülni.

Az afganisztáni domborzati viszonyokra csak korlátozottan lehet felkészíteni a gépjárművezetői állományt a honi körülmények között. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy a műveleti területre érkezés után a gépjárművezetőknek legyen lehetőségük hozzászokni a sajátos domborzati viszonyokhoz. Ennek során fel kell készíteni az állományt a nem kívánatos természeti jelenségek (hó- és sárlavina, földrengés, földcsuszamlás, hirtelen áradás, stb.) esetén való tevékenység szabályaira is. Nagyon fontos, hogy lehetőség szerint a lejtőkön lefelé az üzemi fék helyett a lehető legtöbbet használjuk a motorféket. Ennek határfoka típusfüggő, a nagyobb tömegű páncélozott eszközök esetében a hegyvidéken szükséges vezetői stílus mellett is többször kell szüneteket beiktatni a hegyvidéki

menetek esetén, ellenkező esetében a fékek komolyan sérülhetnek.<sup>14</sup>

A meredek, hosszú emelkedők és a nagy magasságban fellépő oxigéncsökkenés a gépjárművek motorjait is megterhelik, csökken a motorok teljesítménye. A túlmelegedést lehetőleg el kell kerülni, amiben segíthet a szellőzőberendezések szakszerű alkalmazása és a motorteljesítmény optimális megválasztása. A nagytávolságú menetek során előre kijelölt – biztonságos – helyeken már csak ebből a szempontból is szünetet kell beiktatni. A járműveket nem szabad maximális szállítási kapacitásukig kihasználni, és a járművek terepjáró képességet fokozó berendezéseit időnként ki kell próbálni. Ezzel egyúttal a használatuk szabályainak felfrissítésére is lehetőség nyílik. A beépített eszközökön kívül minden járművet célszerű felszerelni sánceszámokkal és mozgást segítő szükségeszközökkel. A használatra gondosan előkészített pótkerék és a vonórúd (a hegyvidéki terep miatt a vontatókötél nem elegendő) szintén alapfelszerelésként kell, hogy legyen a járműveken. A műszaki mentő és vontató járműveknek is sokkal több a feladatuk ilyen viszonyok között, mint itthon. A váratlanul bekövetkező műszaki meghibásodások és fokozott üzemanyag-fogyasztás miatt mindig kell, hogy legyen a konvojban elegendő mennyiségű tartalék hajtó- és üzemanyag.

A rossz biztonsági helyzet (támadások lehetősége), a rossz útviszonyok, az extrém dőlésszögek, lejtő illetve emelkedő szögek is megkövetelik a járműben lévő valamennyi tárgy megbízható rögzítését, mert elszabadulva komoly sérüléseket okozhatnak. Az is előfordulhat, hogy felborul a jármű, így a bo-

<sup>13</sup> Ezzel a problémával Bosznia-Hercegovinában is számolni kellett. Az átszegdelt terepen – elsősorban az IFOR/SFOR műveletek korai időszakában, 1995–1999 között – komoly nehézséget okozott a folyamatos összeköttetés fenntartása a konvojok és a tábor között. Mára a helyzet megváltozott, köszönhetően a civil kommunikációs rendszerek helyreállításának.

<sup>14</sup> Ennek érdekében a szovjet csapatok a fő ellátási útvonalak mentén az arra alkalmas helyeken „pihenő öblöket” alakítottak ki.

rulási kiképzésen a felkészítés időszakában minden katonának át kellene esnie.<sup>15</sup>

A magashegyi környezet befolyásolja a ember fizikai teljesítőképességét. Ennek egyik fő oka a levegő kisebb oxigéntartalma. Mivel honvédeink zöme ehhez nincs hozzászokva, erősen csökken a terhelhetőségük. A nagy tömegű egyéni felszerelés ilyen viszonyok között tovább rontja az állomány fizikai teljesítőképességét és hosszú távon – a fáradtságból adódóan – a szervezet ellenálló képességét is csökkenti a fertőzésekkel szemben.

Az ilyen jelenségek az infrastruktúra fejletlensége, valamint a domborzat rendkívüli változatossága és extrém jellege miatt sokkal több és nagyobb hatást gyakorolnak a katonai műveletekre, mint ahogy az megszokott a hazai viszonyok között. Ráadásul az adott területre vonatkozó időjárási előrejelzések is sokkal pontatlanabbak, ami az előzetes tervezést megnehezíti. Ebben a helyzetben a fokozott óvatosság, a helyszínen mindenre kiterjedő friss felderítő információk értékelése, valamint a haditechnikai eszközök megfelelő felkészítése és felszerelése jelenthet megoldást. A különböző mozgást segítő berendezések (csörlő, segédhajtások, áthidaló elemek, stb.) és felszerelések jelentősége megnő.

Az ellenállók több évszázados tapasztalataik alapján rájöttek, hogy a „felülről” végrehajtott támadás nem csak hatásosabb (páncéltörő fegyverek esetén különösen), de a védekezők fegyvereinek korlátozott helyszögi képességei miatt csökkentik az ellenreakció lehetőségét is. Ennek kiküszöbölése érdekében a magyar csapatok a páncélozott

járművek tornyaiba a 12,7 mm-es fegyverzetten kívül, a nagyobb helyszögben is tüzelni képes kisebb űrméretű (7,62 mm PKM) géppuskákat szereltek, illetve a toronylövész a gépkarabélyát is a toronyban helyezte el, amivel könnyen és gyorsan tudott reagálni támadás esetén. Adott esetben a PKM géppuskával is képes volt kézből vezetett tüzellel meredek helyszöggel tüzelni.

A magyar PRT által alkalmazott SUAV (Small Unmanned Air Vehicle – kisméretű pilótánélküli légi jármű) széleskörű alkalmazásánál is alapvető cél volt a terep előzetes felderítése és értékelése. Az erősen szegdelt terep egyrészt korlátozhatja az eszköz „látómezejét”, másrészt figyelni kell a vezérlőegység és a repülő eszköz közötti „optikai” kapcsolat meglétére, ami befolyásolja a hatótávolságát. A vezérlőegység helyének szakszerű kiválasztásával – például uralgó magaslaton – a hatótávolság a repülési magasság helyes megválasztásával maximálisan kihasználható.

A növényzet is hatással van a katonai műveletekre. Afganisztánban március végén, illetve áprilisban indul be a vegetáció, ami leginkább a hegyoldalakon megjelenő dús fűben jelenik meg, hiszen a fák csak később kezdenek el rügyezni. Az évtizedek óta tartó polgárháború és a szabályozatlan fafelhasználás következtében erdős területet alig találni, az ország területének alig 0,5–1%-t borítja erdő. Az elmaradt erdőtelepítések miatt a meglévő fák fiatalok és csenevészek, sokszor inkább bokornak, cserjének néznek ki. Főként az igénytelen ecetfa terjedt el, illetve az olajfák. A folyók mentén különféle gyümölcsfa ültetvényekkel is lehet találkozni. Az ecetfák sok helyen áthatolhatatlan sövényt alkotnak az utak és csatornák mentén. Ezek a sövények a mezőgazdasági területeken is jellemző út menti vályogfalakkal együtt, egészen a novemberi lombhullatásukig kedvező feltételeket teremtenek a lesállások végrehajtásához.

<sup>15</sup> A Masar-e Sharif-ben működő ISAF ROLE-3 kórházban dolgozó orvosok elmondása alapján az afganisztáni sérültek igen jelentős része a különböző közúti balesetek és harcselekmények során a járművekben elszabaduló felszerelési tárgyaktól származik.

A magasabban fekvő területeken nagyon ritkás cserjéseket lehet látni.<sup>16</sup>

A folyók völgyeiben virágzik a mezőgazdasági termelés, még ha európai szemmel azt középkori módszerekkel is művelik. A völgyeket behálózó és mezőgazdasági célokat szolgáló sűrű csatornarendszer komolyan akadályozza a katonai mozgást, amit csak nyomatékosít, hogy a hidak sem gyakoriak. Mivel az árkokat és csatornákat a legpontosabb térképek sem tüntetik fel minden esetben, csak a pontos és előrelátó tervezés, a folyamatos felderítés adhat némi biztonságot. Az országban az egyik legfontosabb élelmiszer a rizs, amelynek elárasztott termőterületei termesztési időszakban ugyancsak kiszámíthatatlan akadályt jelenthetnek az adott környéket kevésbé ismerők számára.

A gyér növényzet miatt a tavaszi záporok és a hóolvadás során a völgyekbe lezúduló hatalmas mennyiségű víz nagy ütemben mossa le a sziklákról a termőtalajt. A talajerózió látványos sebeket ejt a tájban és az így keletkező sárlavinák komoly veszélyt jelentenek a völgyek alsó szakaszánál és a hegyek lábánál élők számára. Ezek a jelenségek könnyen meglephetik az ott tevékenykedő katonákat is. Az esetenként akár méteres vastagságban az utakra rakódó agyagos sár akár napokra is képes megbénítani az országutak forgalmát. Feladatra történő kiindulás előtt éppen ezért nagy figyelmet kell fordítani az időjárás-jelentésekre és ki kell jelölni az alternatív útvonalakat.

Az afgán folyók és patakok vízjárása igen szélsőséges. Miközben száraz időszakban a vízállás alacsony, addig a csapadékos, és különösen a hóolvadás időszakában extrém magas is lehet. Az ilyenkor gyakori és hirtelen áradások hatalmas pusztításokat visznek véghez. Az egyébként sekély medrű hegyi

patakok és folyók esetében a nagy mennyiségű víz kilép a mederből, és az egész völgyet betöltő, elsőprő erejű árvizek alakulhatnak egyik óráról a másikra. Ezek lehetlenné teszik a völgyben futó utakon a közlekedést. Magasabban fekvő völgyekben ezek az árhullámok akár pár óra alatt le is vonulhatnak, míg az alacsonyabb és szélesebb völgyekben időben hosszan elnyúló áradás alakulhat ki. Ezek az áradások nem csak a termőföldeken okoznak nagy károkat, de a völgyek öntözőhálózatát és közlekedési infrastruktúráját is képesek évtizedekre visszavetni. Az árvízvédelmi beruházások híján a helyi lakosság gyakran a szovjet érából visszamaradt harcjárművek roncsait építi be a legveszélyeztetettebb helyeken a létesítmények védelmére.<sup>17</sup>

Az afganisztáni műveletek alátámasztják azt a régóta tudott törvényszerűséget, hogy az időjárás, a terep és vízrajz alapos ismerete minden katonai művelet tervezésének az alapja. Ezek a tényezők alapjaiban befolyásolják a műveletek időzítését, időtartamát és térbeli lefolyását. Az afganisztáni domborzat és talajviszonyok között fokozott üzemanyag-fogyasztással és korlátozott menetsebességgel kell számolni. A domborzatai és időjárás-akadályozó tényezők fontosak a manőverek, a kommunikáció és a támogatási (CAS<sup>18</sup>, UAV, stb.) lehetőségek alkalmazhatósága szempontjából is. Az utak szélessége, vonalvezetése és állapota korlátozhatja a rendelkezésünkre álló technikai eszközök lehetőségeit. A helyi települések érintése esetében számolni kellett, hogy a meredek lejtők és emelkedők, esetenként szűk utcákkal kombinálva erősen korlátozzák a manőverezés és a megfordulás lehetőségét. Ez még inkább fennáll, hosszabb járművek esetén, amelyeknek nagy a fordulósugara.

<sup>17</sup> Baghlan 89. o.

<sup>18</sup> Close Air Support – Közvetlen Légi Támogatás

<sup>16</sup> Baghlan 88. o.



### Közegészségügyi viszonyok

A természetes folyóvizek minősége a lakott települések körzetében befolyó szennyvizek és a tisztítóberendezések hiánya miatt emberi fogyasztásra alkalmatlan. Ennek ellenére a helyi lakosok – jobb híján – innen nyerik az ivóvizet. Nem véletlen, hogy Afganisztánban a közegészségügyi helyzet igen súlyos, amit a magas gyermekhalandóság (16%) és az európai viszonyokhoz képest alacsony várható élettartam (45–46 év) is jól mutat.<sup>19</sup>

A korábban elemzett környezeti viszonyok miatt az országban reális veszélyt jelent a malária, a tífusz, a különböző bélfertőzések, a veszettség, a fertőző májgyulladás A és B variánsa, a lepra, bakteriális és gombás fertőzések, valamint a TBC. Az Afganisztánban egykor harcoló szovjet csapatok veszteségeinek jelentős részét is ilyen jellegű megbetegedések okozták, amelyek közül kiemelkedett a fertőző májgyulladás, a tífusz és a vérhas. A gyomorfertőzés különböző formáit már a levegőben lévő baktériumoktól is el lehet kapni. Az állomány misszió előtti specifikus védőoltásai és a szigorú higiéniai rendszabályok létfontosságúak. Az ilyen viszonyok között szükséges erős immunrendszer megköveteli az egészséges étrendet és táplálkozást, valamint a szervezet regenerálódásának lehetőségét, melyre parancsnoki eszközökkel is szükséges hatni.<sup>20</sup>

A műveleti területen vizet és élelmiszert csak ellenőrzött forrásból szabad fogyasztani. Ez a helyi szokások ismeretében, a lakossággal való folyamatos kapcsolattartás során nehezen valósítható meg, mert a vendéglátást nem illik visszautasítani. Ilyenkor arra érdemes figyelni, hogy lehetőleg csak forró teát igyunk, és a frissen főtt illetve sült ételekből együnk, de azt is csak mértékkel. Más élelmi-

szerek esetén érdemes figyelni a helyiek étkezési szokásait és azt követni. Ilyen például a gyümölcsök hámozása.

Afganisztán éghajlati viszonyai között nagy jelentősége van az élelmiszerek tárolásának és szállításának. A katonai bázisokon ennek higiéniai feltételei általában adottak. A gondot az jelentheti, ha műszaki meghibásodás miatt hosszabb ideig nincs áram és a hűtők kiolvadnak. Ilyen esetben komoly mennyiségű élelmiszer kerülhet a szemétké. Menet közben, feladat-végrehajtás során – elsősorban téli időszakban – a hűtőládában tárolt, légmentesen fóliázott szendvicsek megengedettek, de nyári időszakban már nem. A hosszabb idejű feladatok során a melegíthető konzerveket is tartalmazó készlet-csomagok fogyasztása a megoldás.<sup>21</sup> Általánosságban elmondható, hogy az ételek által terjesztett fertőzések jelentős része a hőkezelés által elkerülhető. A meleg étel rendszeres fogyasztása az ellenálló képesség megtartása szempontjából is fontos.

A féregfertőzések alapvetően fizikai úton (étel, ital, testi érintkezés, stb.) terjednek, ezért a megfelelő higiéniai előírások betartásával csökkenthető a bekövetkezés esélye. A rendszeres tisztálkodás és ruhamosattás a tetvesedés legfontosabb ellenszere, így a tetvek által terjesztett súlyos fertőző betegségek is megelőzhetőek.

A malária főként március és október között jelent komoly veszélyeztetést.<sup>22</sup> A betegség ellen a katonai táborhelyek környékén időszakosan, de rendszeresen végrehajtott féregirtással, a katonák ruházatának megfelelő

<sup>21</sup> MRE – Meal Ready to Eat.

<sup>22</sup> Nem célunk ötleteket adni, mely gyógyszerek szedése jelenthet védelmet a maláriával szemben. Annál is inkább, mert a mellékhatások komoly veszélyt jelentenek egy olyan műveletben, mint az afganisztáni. Minden esetben csak orvosi ellenőrzés mellett szabad gyógyszert szedni.

<sup>19</sup> Baghlan 66. o.

<sup>20</sup> Regiment 2005/IV, 50–53. o.

anyagokkal történő impregnálásával, sűrű szövésű szúnyoghálóval, rovarirtó spray alkalmazásával, illetve a lakókörnyezet – élősködők számára riasztó hatású vegyszerrel történő – permetezésével és nagyfokú odafigyeléssel lehet védekezni. Általánosan bevett szokás, hogy konténeres elhelyezés esetén a katonák beköltözéskor a konténerek valamennyi szabadba vezető részét vastag ragasztószalaggal „tömítik”, ami az említett kellemtelen látogatók és a por ellen is mechanikai védelmet nyújt.

A sűrű szövésű szúnyogháló véd a leishmaniasis-t terjesztő – szúnyognál kisebb – homoki légy ellen is, amely hajnalban és szürkületkor pocsolják és szemétdombok körzetében terjeszti a kórt.<sup>23</sup> A betegség lappangási ideje 6 hónap. A homoki légy általában alacsony magasságban – 1 méter alatt – repül. Amennyiben lehetséges az ágyak magasságát ennek megfelelően kell kialakítani. A fertőzések, a rágszálók és a homoki legyek miatt is fontos, hogy a hálókörnyezetekben lehetőleg ne étkezzen az állomány, a kihelyezett szeméttároló edényeket pedig rendszeresen ürítsék. A táborokban keletkező, nagy mennyiségű hulladékot és a szennycsatornák tartalmát megfelelő módon kell kezelni, elszállítani. A lakó- és munkakörnyezet rendszeres takarítása nem maradhat el. A fertőzések megelőzése érdekében még tábori körülmények között is „szervezetten” kell kezelni a szükségletek végzését, és

az azt követő tisztálkodás jelentősége is jóval nagyobb.

Nyári hónapokban a magyar katonák által csak nyenyecnek (hivatalos neve: *Paederus* – kis testű, repülőképes, általában éjszaka aktív, barna-fekete színű) nevezett rovar képes volt rá, hogy az emberi testtel ütközve hólyaghúzó harci anyaghoz hasonló hatású folyadékot (tulajdonképpen a „vérét”) juttatva az emberi bőrre, korlátozott kiterjedésű, de nagyon csúnya és kellemetlen bőrhólyagokat húzzon. Az ilyen sérülések csak hosszú hetek után kezdtek gyógyulni. A jelenség „nyitjára” több éves megfigyelések után jöttek rá az ISAF orvosai. Ennek megelőzését is segíti a bőrfelületet minél teljesebb fedése.<sup>24</sup>

A körületekintően kiválasztott táborhelyeket célszerű vagy lebetonozni, vagy alapos simítás után nagy szemű kavicsokból, kövekből álló töltőanyaggal legalább 20 cm vastagon feltölteni. Ez megakadályozza a pocsolják kialakulását és a csúszómászóknak sem kedvez. A földrajzi és klimatikus viszonyok miatt ugyanis számolni kell kígyókkal is, amelyek között több mérges fajta is van. A kígyók egyik természetes ellensége a macska, amelynek tartása ellenőrzött és mértéktartó formában kimondottan hasznos tud lenni. Ugyanakkor az állatokkal való érintkezést – általánosságban – lehetőleg kerülni kell, mert potenciális fertőzőshordozók. Számolni kell pókok és skorpiók, illetve olyan rovarok megjelenésére is, amelyeknek ha nem is feltétlenül halálosak a csípéseik, de fájdalmasak és problémákat okozhatnak az emberi szervezet működésében.

A magas hőmérséklet miatt a rendkívül intenzív izzadás elősegíti a bőrgomba-fertőzés kialakulását. Még a korszerű, folyadékkelvezető és „lélegző” anyagok használata mellett is előfordulhat ez a jelenség, mert a különböző

<sup>23</sup> A bőrt és a nyálkahártyát érintő megjelenési formájában évente 1–1,5 millióan, a zsigeri elváltozásokat okozóiban, pedig félmillióan betegednek meg. A fertőzöttek száma 12 millióra becsülhető. A kórkép mintegy 90 országban előfordul, és fertőzött területek számít az egész földközi-tengeri térség is. Egyes országokban – így Afganisztánban is – maga a fertőzött ember is egy újabb fertőzés forrása lehet. Forrás: <http://www.webbeteg.hu/cikkek/eloskodok/8598/leishmaniasis> Letöltve: 2012. február 25.

<sup>24</sup> Löchner 73–78. o. [6]

védőfelszerelések és a harcászati felszerelés olyan mértékben szorítja rá a ruházatot a bőrfelületre, hogy a bőr nem tud megfelelően szellőzni. Az ilyen jellegű igénybevételnek folyamatosan kitett állomány esetében fokozottan kell figyelni arra, hogy a bőrnek legyen lehetősége a regenerálódásra. Bőrápoló krémek használata mellett a táboron belül, biztonságos körülmények között, a ruházat könnyítése ajánlott. Ezen a téren az öltözködési szabályzat előírásait életszerűen kell értelmezni.

Az étkezések előtti alapos kézfertőtlenítésnek rutinszerűen kell működnie még menet közben és tábori viszonyok között is. A normál kézmosás mellett kötelező a kézfertőtlenítő-szerek használata is. Ez utóbbit célszerű minden olyan alkalom után is használni, amikor a helyi környezet tárgyaival érintkeztünk, a szükségletünket végeztük, vagy a legkisebb mértékben is érintkeztünk állatokkal. Ez érvényes még akkor is, ha a sérülések elkerülése céljából általában minden katonára kesztyűt visel. A személyi felszerelésben lévő kisebb kiserelésű kézfertőtlenítő szereken kívül a járművekben is van – nagyobb kiserelésben – a fertőtlenítő szerből.

A lábak és a bőr rendszeres ápolása gombásodás elleni készítményekkel folyamatos kell legyen. A katonáknak legalább két pár, az éghajlati és magashegyi viszonyoknak is megfelelő talp- és felsőrésszel rendelkező bakancsot kell biztosítani, hogy naponta tudja azt cserélni. Az éppen nem használt lábbelinek így van ideje kiszellőzni és kiszáradni. Száradáshoz a bakancs talpbetéjét minden esetben ki kell emelni. Minden lábbeli belsejét felvétel előtt érdemes átvizsgálni, nehogy időközben „illetéktelen lakókat” fogadjon be. (rovarok, csúszómászók) Ez különösen érvényes sátras elhelyezés esetén, vagy ha a lábbeliket a zárt konténeren kívülre tesszük ki szellőzni.

Az afganisztáni por bakteriális tartalma miatt a különböző típusú nyílt sérülések ellátására kiemelt figyelmet kell fordítani, mert a

tetanuszfertőzés reális veszélyt jelent. Ennek egyik figyelmeztető jelzése, hogy még a kisebb karcolások és sebek is sokkal lassabban gyógyulnak, mint itthon, miközben gyulladáshoz jellemző vörösés pír jelenik meg a seb körül. Komolyabb sérülés esetén arra kell törekedni, hogy a sérült minél előbb teljesen steril körülmények közé kerüljön. Ennek hiányában bármilyen sérülés is úgy elfertőződhet, hogy a sérült életébe, vagy a sérült testrészt elvesztésébe kerül.

A fokozott fertőzésveszély nem csak a szigorú személyes higiénia követel meg, de a közvetlen étlettől fokozott tisztítását és takarítását is. Ehhez nem csak a lakókörnyezet tartozik hozzá, de azok a járművek is, amelyek sok katonára számírnak a napi „munkahelyet” jelentik. Ezek a járművek rendszeresen járnak fertőzés szempontjából veszélyes helyeken. A lakott településeken – a szennyvízcsatornák hiányában – sok helyen lényegében az utcán folyik a szennyvíz és a járművek ebben gázolnak. A kerekék és a katonák bakancsai által felszedett szennyeződést módszeresen el kell távolítani a járművek külsejéről és belsejéből is. Az afganisztáni viszonyok között a tábori autósók alkalmazása első pillantásra luxusnak tűnhet, de a fenti összefüggésben ezek tulajdonképpen egyfajta „mentesítő helyként” üzemelnek.

A magyar kontingensnél az igen szigorú higiénia előírások és felvilágosító munka ellenére is csaknem mindenkivel előfordul – van olyan, akivel nem is egyszer – hogy különféle emésztőzavari problémákkal kell megküzdenie. Ennek valódi okát legtöbbször nem lehet meghatározni, de tény, hogy európai ember számára igen sajátos környezetben kell a feladatokat megoldani. Ezekre a körülményekre a katonák immunrendszerét nem lehet felkészíteni, hiszen az más vírus-környezetben „szocializálódott”.

Összességében mégis azt mondhatjuk, hogy az előforduló közegészségügyi esetek

lényegesen nem befolyásolták a Tartományi Újjáépítési Csoport működését. A szigorú megelőző intézkedéseknek és a folyamatos odafigyelésnek köszönhetően sikerült megelőzni a járványok kialakulását. Ugyanakkor le kell szögeznünk, hogy az egészségügyi támogatás jelentőségét nem lehet eléggé hangsúlyozni.

### Összefoglalás

A sajátos természeti viszonyokkal rendelkező Afganisztán nagy kihívást jelent minden haderő számára. Az ott végrehajtható katonai műveletek komplex és minden részletre kiterjedő felkészülést és tervezést tesznek szükségessé. A műveleti területen elengedhetetlen a feladatok környezeti viszonyainak alapos és körültekintő elemzése, illetve a felépő negatív jelenségekre való gyors, körültekintő és átgondolt reagálás. Ennek érdekében nagy fontossággal bír a téma hadtörténeti tapasztalatainak, valamint katonáink helyszínen gyűjtött tapasztalatainak feldolgozása és beépítése a katonák és a technikai eszközök felkészítésébe.

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Hajdú T. László: Az afgán pokol I. in: Regiment, Regiment Militaria Kft, Budapest 2005 (lábjegyzetben: Regiment)
- [2] Az afganisztáni Baghlan tartomány CIMIC kézikönyve. (lábjegyzetben: Baghlan) MH ÖHP, Székesfehérvár 2009, negyedik átdolgozott kiadás,
- [3] Kohut László–Koller József–Lévay Gábor–Padányi József: Az éghajlatváltozás hatása a biztonságra és a katonai erő alkalmazására. (lábjegyzetben: Éghajlat) ZMNE SVKI 2010 Budapest
- [4] Zicherman István: Az orosz ejtőernyős alakulatok története (lábjegyzetben: Ejtőernyős alakulatok), Anno Kiadó, Debrecen 2005,
- [5] Zicherman István: Az afgán háború (lábjegyzetben: Afgán háború), Anno Kiadó, Debrecen 2006, 179. o. Regiment 2005/II.
- [6] Dr. Löchner Zsuzsanna: Paederus dermatitis előfordulása a Magyar Tartományi Újjáépítési Csoportban (lábjegyzetben: Löchner), Afganisztánban, avagy: Vigyázat, nyenyec! In: Sereg Szemle, ÖHP, Székesfehérvár 2012/4.
- [7] FM 34-81-1 Battlefield Weather Effects Chapter 1.
- [8] Besenyő János őrnagy: Az ENSZ nyugat-szaharai békemissziójának tapasztalatai. Doktori (PhD) értekezés ZMNE 2010.
- [9] <http://www.globalsecurity.org/intell/library/policy/army/fm/34-81-1/ch1.htm> Letöltve: 2013. február 25.
- [10] <http://www.webbeteg.hu/cikkek/eloskodok/8598/leishmaniasis> Letöltve: 2013. február 25.

## RÓZSA TIBOR EZREDES: KULTURÁLIS TUDATOSSÁG A VÁLSÁGKEZELŐ MŰVELETEKBEN

A kulturális tudatosság fogalom meghatározása önmagáért beszél: „Arra való képesség, hogy mintegy kívülről szemlélve tudatosan felismerjük és beazonosítsuk saját kulturális értékeinket, meghatározottságunkat, meggyőződéseinket és szemléletmódunkat.”<sup>1</sup> Belátható, hogy a kulturális tudatosság nem alakul ki minden személyben, az erre való érzékenység és hajlam esetében is csak egy bizonyos mértékig. Ebből következően ez a terület mindenképp tanulást és képzést igényel. A legalacsonyabb tudásszint esetén is az alábbi alapvető kérdésekre kell választ keresnünk:

Miért tesszük a dolgokat bizonyos módon? Miért tesszik Ők bizonyos módon? Hogyan látjuk a világot? Ők hogyan látják? Miért reagálunk meghatározott módon a minket érő hatásokra? Miért reagálnak ŐK meghatározott módon?

A kulturális tudatosság témaköre nemzetközi szinten is nagy hangsúlyt kapott napjainkban. Az MNE-6 Többnemzeti Kísérletssorozatban<sup>2</sup> a Magyar Honvédség is szerepet vállalt, mely során számos jelentős eredmény született. A Hollandiában működő CIMIC Kiválósági Központ is kidolgozott egy sajátos megközelítési módszert a témában, és

más szervezetek is kiemelt figyelmet szentelnek a kulturális tudatosságnak. Az Amerikai Egyesült Államok Védelmi Minisztériuma nagy hangsúlyt fektet a kulturális különbségek kompetenciájára<sup>3</sup> és széles körben alkalmazza a katonák missziós felkészítésében. Megemlíthető még a NATO Szövetséges Transzformációs Parancsnokság többretegű jövő<sup>4</sup> projektje, amelynek kutatási területe messze túlmutat a kulturális tudatosság kérdésén, hiszen lényegében felöleli a NATO, mint politikai-katonai szövetség teljes transzformációját, de a kulturális tudatosság átfogóan megjelenik a napjainkban és a jövőbeni kihívásokban, műveletek tervezésében és végrehajtásában egyaránt.

A NATO országok haderői egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítanak a missziós alkalmazást megelőző kulturális felkészítéseknek, illetve a katonák kulturális ismereteit bővítő nyomtatott vagy digitális segédanyagok összeállításának. A non-kinetikus műveletek előtérbe kerülésével egyértelművé vált, hogy a civil lakosság megnyerése lehetetlen a megfelelő szintű kulturális ismeretek nélkül. Ennek köszönhetően az utóbbi években robbanásszerűen megnőtt a kulturális tudatosság koncepcióját boncolgató cikkek,

<sup>1</sup> What is cultural awareness anyway? by Stephanie Quappe and Giovanna Cantatore <http://www.culturology.com/articles/whatis-cultural-awareness.htm> letöltve: 2013. január 2.

<sup>2</sup> Multinational Experiment (MNE) 6 Campaign Report 04 February 2011. <http://mne.oslo.mil.no:8080/Multinatio/MNE6produk/MNE6FinalR/file/MNE6%20Final%20Report.pdf> letöltve: 2013. január 2.

<sup>3</sup> Army Culture And Foreign Language Strategy, Headquarters, Department of the Army, 2009. [http://www.almc.army.mil/ALU\\_DOCS/Army%20Culture%20%20Foreign%20Language%20Strategy%20Final.pdf](http://www.almc.army.mil/ALU_DOCS/Army%20Culture%20%20Foreign%20Language%20Strategy%20Final.pdf) letöltve: 2013. január 2.

<sup>4</sup> <http://www.act.nato.int/mainpages/multiplefutures> letöltve: 2013. január 2.

kutatási programok, munkacsoportok, konferenciák, tanulmányok száma. Az egyik legnagyobb jelentőségű program ezek közül az MNE-6 (Multinational Experimentation-6) kutatássorozat 4.3-as munkacsoportjának tevékenysége volt, melynek célja a kulturális tudatosság (Cultural Awareness) fogalmának tisztázása, és a missziós kulturális felkészítések kívánatos tematikájának kidolgozása volt. A munkacsoport ajánlásai között szerepelt például a mélyebb kulturális kompetencia kialakítására való törekvés, illetve a kultúra összetett dimenzióinak ismertetése.

Az MNE-6 többnemzeti munkacsoport – több ország bevonásával – (Németország, Finnország, Görögország, Magyarország, Norvégia, Lengyelország, Svédország, Egyesült Királyság, Amerikai Egyesült Államok) hosszú hónapokat szentelt a témának. Az MNE-6 4.3 kutatási kérdései a következők voltak:

- Milyen módszertant fogalmazhatunk meg a kulturális tudatossággal kapcsolatban?
- A szövetséges erőknek és a civil-katonai együttműködésnek mely területein kell megjelennie a kulturális tudatosságnak?
- Hogyan illeszthető be eredményesen a kulturális tudatosság a műveletek tervezésébe?
- Hogyan jelenjen meg a kulturális tudatosság a kiképzésben és a felkészítésben?

A magyar fél a 4. pont kutatásában és kidolgozásában volt érintve, az MH ÖHP Civil-katonai Kapcsolatok Főnökség, valamint a MH Civil-katonai Együttműködési és Lélektani Művelési Központ szakértőinek részvételével. A 4.3.4. munkacsoport egyik feladata egy kísérleti tréning megszervezése és lefolytatása volt 2010 januárjában, a Spanyolországi Valenciában, a NATO Parancsnokság Tervező részének bevonásával. A kísérlet során a résztvevők két csoportba kerültek beosztásra, melyből az első csoport

hagyományos felkészítésen esett át, a második csoport pedig speciális „cross cultural awareness” (kulturális különbségek tudatosságára) épített tréninget végzett el, mely tematikáját a 4.3.4. munkacsoport készítette el.

A kísérlet eredményeként megállapítható, hogy:

- a speciális tréningen átesett csoport sikeresebben teljesítette a feladatokat;
- a tréning nem eredményezett kompetencia szintű tudást, csupán használható ismeretek elsajátítását tette lehetővé.

A kulturális tanácsadók szerepe rendkívül fontos, a tréning elvégzése nem váltja ki ezt a funkciót, de nagymértékben javítja az együttműködést. A teljes MNE-6 4.3. kutatási vonal munkájának végterméke egy kulturális tudatosságról szóló általános koncepció, valamint oktatási és képzési ajánlások kiadása volt.

A CIMIC Kiválósági Központ (CIMIC Centre of Excellence, CCOE) kidolgozta az úgynevezett Haladó Szintű Kulturális Kompetencia Modell<sup>5</sup> (CCOE’s Advanced Cultural Competence Model, CCOE’s ACC). Mint minden modell, az ACC is a valóság leegyszerűsítésére szolgál, a művelési területen található bonyolult és összetett kulturális viszonyok könnyebb megértése érdekében.

A modell használata három jól körülhatárolt előnnyel bír:

- tisztább kultúrával kapcsolatos gondolkodást tesz lehetővé egy adott harcászati helyzetben,
- egyszerűbb megértést biztosít a kultúra összes aspektusának lefedésével és precíz következtetéseket tesz lehetővé a terület minden eleméből,

<sup>5</sup> Advanced Cultural Competence by CCOE  
<http://www.cimic-coe.org/content/scopé/acc.php> letöltve: 2013. január 2.

- priorizálást tesz lehetővé a műveleti terület kulturális beállítottságával kapcsolatosan.

A már nemzetközileg is általánosnak nevezhető, a későbbiekben tisztázott kulturális ismereti szinteket használja az egyének tudásszintjének leírására (tudatosság, megértés, kompetencia).

A CCOE modellje a kulturális különbségek tisztább megértéshez, egy klasszikus kulturális antropológiai perspektívából közelíti meg a terület kultúráját, 5 különböző „értékelési” területre osztja a vizsgálandó országot/régiót:

- Fizikai dimenzió: földterület, vízkészlet, természeti erőforrások, környezet,
- Gazdasági dimenzió: termelői szektor, kereskedelem, szűkös erőforrások kihasználása, vállalkozói bizalom, feketekereskedelem, ipar, gazdaság,
- Társadalmi dimenzió: társadalmi kapcsolatok összessége, egy-egy réteg egymáshoz való viszonya: öregek–fiatalok, férfiak–nők, szegények–gazdagok,
- Politikai dimenzió: hatalommegosztás rendszere és a politikai struktúra felépítése,
- Identitás dimenzió: az adott nép, társadalom történelme, hiedelmek, amelyek formálták az identitást.

Ezen területek pontos kiértékelése hozzásegít a válság teljes mértékű megismeréséhez, kategorizálásához, így a szükséges katonai műveletek kidolgozásához.

A kulturális tudatosság kézzelfoghatóan is megjelenik válságkezelő műveletekben. Természetesen a kiképzési egyik elemeként szerepelnie kell a személyi állomány általános felkészítési folyamatában. A kulturális tudatosság nagyon fontos fogalom a missziós felkészítésben, mivel nem csupán száraz lexikális ismeretek megszerzését illetve átadását jelenti, hanem egyfajta érzékenység,

„tudatosság” kialakítását, mely lehetővé teszi, hogy felismerjük saját kulturális mozgatórugóinkat, és beazonosíthassuk ezeket mások esetében is. Különösen olyan, a civil lakossággal szoros kapcsolatot igénylő tevékenységek esetében fontos ez a képesség, mint a CIMIC és PSYOPS szakterületek. A kulturális tudatosság kialakítása során olyan kérdéseket kell megtanulnunk megválaszolni, mint hogy miért cselekszünk bizonyos meghatározott módon egyes helyzetekben, és miért cselekszik a másik kultúra képviselője másként, illetve hogyan látjuk mi a világot, és hogyan látja a másik fél? Az angol nyelvben különbséget tesznek a saját kultúránkkal szembeni tudatosság és a másik kultúra tudatos szemlélete, ismerete között, az első esetben a „cultural awereness,” míg a másodikban a „cross cultural awereness” kifejezést alkalmazzák. A műveleti terület kulturális komplexitásának értelmezéséhez mindkét képességre szükség van.

Az előzőekben említett alapvető kérdésekre adott korrekt válaszok tudatosítása sem elegendő a kulturális különbségek tudatosságához, hiszen a fogalommagyarázat szerint is a kulturális különbségek tudatossága: „A sajátunktól eltérő kultúra megértésének, megismerésének képessége, a tanult ismeretek kompetencia szintű használata”.<sup>6</sup> Márpedig a kompetencia szintű használathoz jóval tágabb és mélyebb ismeretek szükségesek.

A kompetencia szint elérése nem cél a műveleti területen szolgáló egész állomány részére, a felkészítésnek nem is erre, hanem az első szint, a tudatosság kialakítására kell koncentrálnia, hiszen az elengedhetetlen fon-

<sup>6</sup> Army Culture And Foreign Language Strategy, Headquarters, Department of the Army, 2009. [http://www.almc.army.mil/ALU\\_DOCS/Army%20Culture%20%20Foreign%20Language%20Strategy%20Final.pdf](http://www.almc.army.mil/ALU_DOCS/Army%20Culture%20%20Foreign%20Language%20Strategy%20Final.pdf) letöltve: 2013. január 2.

tosságú. Természetesen ez feladatellátástól differenciált, valamint beosztások betöltésétől, az érintettség szerinti eloszlástól függő ismeretszint kialakítás és elmélyítés szükséges. Parancsnoki, vezetői szinten, továbbá a helyi lakossággal, hatóságokkal, vezetőkkel napi kapcsolatban álló személyek szintjén a kompetencia szintnek már szinte követelményként kell megjelennie.

A missziós feladatokat ellátó állomány felkészítése többlépcsős feladat. A misszió résztvevőinek különböző mértékben van szüksége kulturális ismeretek elsajátítására. A legtöbb kulturális felkészítéssel foglalkozó szakember az ismeretszerzés három szintjét különbözteti meg, ezek pedig: a tudatosság, a megértés, és végül a kompetencia. Míg az első szint elérése a misszió valamennyi résztvevője esetében szükséges, a kompetencia kialakítása már csupán a speciális feladatokat ellátó személyek (pl. CIMIC, PSYOPS, felderítők), illetve a parancsnoki szintű döntéshozók esetében indokolt.

Amennyiben kulturális tudatosságunkat képesek vagyunk erősíteni, és az ezzel összefüggésben megszerzett ismereteinket alkalmazni is tudjuk a gyakorlatban, az nagymértékben pozitív hatással járhat a hadműveletek támogatásában, hiszen képesek leszünk a helyi lakossággal való jobb, szélesebb körű kommunikációra, aminek eredményeként hatékonyabb együttműködést tudunk kialakítani a hadműveleti területen tevékenykedő különböző szervezetekkel is.

Ha ezek a kapcsolataink jól működnek, erősödik a bizalom és pontosabb, hitelesebb információkhoz juthatunk, aminek következtében pedig hatékonyabban tudjuk támogatni a katonai döntéshozatal folyamatait, és végül eredményben hozzá tudunk járulni ahhoz, hogy az adott műveleti területen a biztonsági környezet pozitív irányban változzon meg, ami minden egyes katonai válságkezelő művelet egyik alapvető célja.

Napjainkban a kulturális környezet minél pontosabb ismerete és a civil szereplőkkel való együttműködés kiépítése a válságkezelő műveletek kulcsfontosságú momentumává vált. A megfelelő szintű és tematikájú kulturális felkészítések lehetővé teszik a jó kapcsolatok kiépítését a helyi lakossággal, valamint a civil környezet rezdüléseinek pontos értékelését, és a megfelelő reakciók megválasztását. A kulturális félreértésekből adódó konfliktusok kiküszöbölése nagyban hozzájárul a műveletek biztonságának növeléséhez.

Elmondhatjuk tehát, hogy a kulturális tudatosság erősítése, és az ezzel összefüggő ismeretek alkalmazása a hadműveletek során elengedhetetlen a misszió sikeréhez. Az ezzel járó feladatokat a CIMIC, magyar terminológiával a civil-katonai együttműködés szakemberei végzik. Az ismereteket a „comprehensive approach”, vagyis a hadműveletek hatásainak lehető legszélesebb körre kiterjedő elemzését igénylő átfogó megközelítés<sup>7</sup> elveinek megfelelően alkalmazzuk. Tesszük mindezt azért, hogy a hadműveletekben résztvevő minden elem, szervezet ugyanabból a „kottából játsszon,” azonos üzeneteket közvetítsen, azonos vonalak mentén lássa saját környezetét, és ugyanannak a célnak az eléréseért dolgozzon együtt.

A kulturális tudatosság kialakítására, és a kulturális ismeretek elmélyítésére legfőképp a CIMIC és PSYOPS képességek esetében van szükség. A civil lakosság megnyerése elképzelhetetlen a helyi kulturális értékek, szokások, vallás, társadalmi hierarchia, sajátos gazdasági rendszerek, stb. pontos ismerete nélkül. Az adott kultúráról megszerzett konkrét információk mellett az „ideális” CIMIC illetve PSYOPS szakembernek a

<sup>7</sup> Rózsa Tibor ezredes: Katonai műveletek támogatása civil képességekkel válságkezelő műveletekben, Szegreg Szemle, 2012. X. évf. 2. szám 2012 április–június



kulturális eredetű mozgatórugók, értékek, mentalitásbeli sajátosságok felismerésének, értelmezésének, valamint a felmerülő kulturális jellegű kérdések, problémák rugalmas kezelésének képességével is rendelkeznie kell, ami már inkább kompetencia szintű tudást feltételez.

Fontos tisztában lennünk a különböző kultúrákban elfogadott írott, és íratlan viselkedési szabályokkal, hiszen ezek ismerete nélkül nem lehetséges hatékony együttműködés a helyi szervezetekkel. Elég például arra gondolnunk, hogy alapvető udvariassági, viselkedési formák is eltérőek lehetnek egyes kultúrákban. A „személyes tér” elvárt nagysága például sokkal kisebb egy mediterrán országban, mint egy skandináv államban.

Az alapfelkészítésen kívül segítséget nyújtanak a műveletekben részt vevő állomány tagjai számára azok a különböző kiadványok, amelyek tovább mélyítik a kulturális tudatosságot. Ilyenek például a különböző CIMIC, és a tárgyalástechnikai kézikönyvek is. Mindezen általános megjelenés mellett szükség van az állomány speciális felkészítésére is, az úgynevezett „in theatre training”-ekre is, amelyek már egy adott esemény, például egy vallási ünnepre való felkészülés előtt nyújtanak segítséget az állomány részére az elvárt viselkedési normákról.

A felkészítéseken túlmenően folyamatos ismétlési, önképzési lehetőséget kell biztosítani az érintett állomány számára. Ennek egyik kiváló eszközei lehetnek a Magyar Honvédség rendszerében már évek óta jelenlévő CIMIC kézikönyvek, melyek az adott műveleti terület sokrétű, többek közt kulturális áttekintését adják. Ezeknél tömörebb, de talán sok esetben praktikusabb megoldást jelentenek az úgynevezett „smart” kártyák, melyek röviden tartalmazzák a legszükségesebb kulturális tudnivalókat. A speciális céllal megszervezett (például muszlim ünnepekre felkészítő) „In Theatre Training”-ek

is sokat segíthetnek a felkészítésen tanultak felidézésében, kiegészítésében.

A kultúrának, mint a műveleti környezet meghatározó egyik fontos tényezőnek a művelettervezésben is fontos szerephez kell jutnia. Az ISAF műveletben a katonák rendelkeznek például egy alapvető ismereteket tartalmazó kártyával, amely felsorolja a Pashtu kultúrában meglévő egyes szokásokat, és alapvető viselkedési formákat. A kártya egyik oldalán azok a viselkedési formák vannak, amelyeket szigorúan el kell kerülni, míg a másik oldalon azok szerepelnek, amelyek elfogadottak, és elvártak a kultúrán belüli viselkedéssel kapcsolatban. Egy másik kártya ugyanakkor az afganisztáni nemzetiségi csoportokról ad rövid áttekintést. Előnye, hogy mérete miatt egy zsebben is elfér, így az alapvető információk könnyen elérhetőek.

A kulturális tudatosságnak meg kell jelennie továbbá a katonai vezetők nyilvános szereplései, és más szereplőkkel való kapcsolat-tartása során is, hiszen alapvetően ők azok a személyek, akik beosztásuknál fogva például különböző projektek koordinációja során tárgyalásokon vesznek részt helyi vezetőkkel, és így fizikailag is érintkeznek a másik kultúra képviselőivel.

A haderő pusztá jelenléte is jelentős hatást gyakorolhat a környezetre. A megfelelő helyen, megfelelő időben megjelenő akár korlátozott katonai erő is megsokszorozhatja a más csatornákon keresztül eljuttatott üzenetek hatásait, valamint nagyban hozzájárulhat az elrettentéshez. A csapatok elhelyezkedése olyan elkötelezettséget, és határozott szándékot demonstrál, melyre az erők megóvásának (force protection) feladatai során is tekintettel kell lenni. Ugyanakkor a nem megfelelő viselkedésformák és kulturális érzéketlenség visszajára is fordíthatja az elért eredményeket.

**FELHASZNÁLT IRODALOM**

- Stephanie Quappe and Giovanna Cantatore: What is cultural awareness anyway? <http://www.culturocity.com/articles/whatis-cultural-awareness.htm> letöltve: 2013. január 2.
- Multinational Experiment (MNE) 6 Campaign Report 04 February 2011. <http://mne.oslo.mil.no:8080/Multinatio/MNE-6produkt/MNE6FinalR/file/MNE6%20Final%20Report.pdf> letöltve: 2013. január 2.
- Army Culture And Foreign Language Strategy, Headquarters, Department of the Army, 2009. [http://www.almc.army.mil/ALU\\_DOCS/Army%20Culture%20%20Foreign%20Language%20Strategy%20Final.pdf](http://www.almc.army.mil/ALU_DOCS/Army%20Culture%20%20Foreign%20Language%20Strategy%20Final.pdf) letöltve: 2013. január 2.
- The NATO Multiple Futures Project <http://www.act.nato.int/mainpages/multiplefutures> letöltve: 2013. január 2.
- Advanced Cultural Competence by CIMIC Center of Excellence <http://www.cimic-coe.org/content/scope/acc.php> letöltve: 2013. január 2.
- Rózsa Tibor ezredes: Katonai műveletek támogatása civil képességekkel válságkezelő műveletekben, Sereg Szemle, 2012. X. évf. 2. szám 2012. április–június

**HELYREIGAZÍTÁS**

A Sereg Szemle 2013/1 számában megjelent „SZÜKSÉGSZERŰ HADERŐ ÁTALAKÍTÁS, AVAGY 20 ÉV FOLYAMATOS VÁLTOZÁS (II. RÉSZ)” című cikkemben félreérthető forráskezelés miatt szükségesnek látom az alábbi helyesbítés közétételét.

A hivatkozott Hadtudomány 2012. májusi – Csiki Tamás által közölt írás – a Magyar Hadtudományi Társaság ülésén elhangzott előadások összefoglalója. Az általam publikált írásban az idézett részek – valamint a cikk táblázatai – Dr. Deák János és Dr. Szenes Zoltán előadásaiban hangzottak el. Az előadások írásos változatainak első közlése a Honvédségi Szemle 2012/6. számában (Dr. Deák János 3–4. old. Dr. Szenes Zoltán 5–10. old.) található.

*Praveczi Zoltán ny. ezredes*

## SZTANKAI KRISZTIÁN FŐHADNAGY: A KULTURÁLIS ANTROPOLÓGIA A TERROR ELLENI HÁBORÚBAN

### BEVEZETÉS

A 2001. szeptember 11. eseménye döntő volt egy „keresztes hadjárat” megindításához, melynek elsődleges célja a nyugat védelme és úgy tűnt, hogy a fő ellenség a radikális iszlamisták voltak. A terrortámadások melyeket ezen a napon hajtottak végre az országban amerikát teljesen lesújtotta és több nemzetbiztonsági kérdés felmerült. A támadást követően az USA kormánya intézkedett a hírszerzés megerősítésére és két szempontot hangsúlyoztak ki:

- javítsák a hírszerzők munkáját,
- bemutassák az Egyesült Államok a *zűrzavarra* adott *igazságos* válaszleléseit.

Azért hogy kielégítse mindkét követelményrendszert, az USA katonai apparátusa ragaszkodott hozzá, hogy a társadalomtudósok a hazafiság és biztonság megeremtése érdekében csatlakozzanak a programhoz. A kormány felismerése, miszerint az antropológia alkalmas a katonai műveletekkel összhangban tevékenykedni gerjesztett egy olyan hullámot az antropológia világában, melyel a mai napig foglalkoznak neves amerikai társadalomtudósok és két táborra osztotta annak tagjait: *támogatókra* és *ellenzőkre*.

Az *ellenzők* szerint az antropológusok etikai és társadalmi felelősséggel tartoznak minden nép iránt és foggal-körömmel elutasítják, hogy harcászati eszközként alkalmazzák az tudományukat. Egy antropológus a politikától mentesen képes tiszta képet festeni egy adott társadalomról és annak minden

részletéről. Ha ezt a *tisztaságot* megfertőzi például a katonapolitika, akkor már nem képes objektív képet adni az adott kultúráról és ezáltal már nem egy antropológiai kutatásról beszélünk, hanem egy katonantropológiai kutatásról, amely a katonaság érdekeit figyelembe véve kutatásokkal, információkkal segíti a katonai vezetőket az ellenfél legyőzéséhez. Az ellenzők táborát erősíti az a tudat is, hogy 1919-ben Franz Boas – talán a legnagyobb név az antropológia történetében – is elutasító levelet küldött a The Nation-nak. Ebben a levelében feljelentette azokat az antropológusokat, akik az első világháborúban arra használták a hivatásukat, hogy kémként szolgáljanak az USA hadseregében és megvédte az erkölcsi hivatást, ami elválaszthatatlan az antropológiától. [1] Boas ragaszkodott ahhoz az ideához, hogy egy antropológus társadalomtudományba vetett hitének erősebbnek kell lennie, mint a hazafiság érzete. Az Amerikai Antropológiai Egyesület<sup>1</sup> (AAA) akkor még erősnek ítélte meg ezt a kritikát és cenzúrázta azon állításokat. [2] Ma már az AAA minden fórumon (egyetemen, hírlevelekben és konferenciákon) nyíltan elutasítja az antropológusok szerepét a katonai műveletekben.

A *támogatók* a hazaszeretet és a béke megeremtésével indokolják munkásságukat a haderőben. Hiszik, hogy munkájukkal elősegíthetik a gyorsabb béke kialakulását és hiszik, hogy a legnemesebb tett, melyet

<sup>1</sup> American Anthropological Association

egy ember képes tenni életben, hogy életet menthet. A *katonaantropológiai* kutatásokkal nem csak amerikai, vagy szövetséges katonák életét mentheti meg egy antropológus a hadszíntéren, hanem az adott területen élő népek életét is megmentheti egy téves katonai döntéstől, vagy épp a nem ismert terület specifikus, kulturális sajátosságok figyelembevétele eredményezheti több belső és külső konfliktus megelőzését. Ezzel a tevékenységgel a modern antropológia belépett a 21. század legkritikusabb fejlődési szakaszába és elérte az egy ma még nem elismert tudományt a *katonaantropológiát*.

### **Katonaantropológia**

A *katonaantropológia* saját értelmezésem szerint egy olyan új interdiszciplína, amely a kulturális antropológia eszközrendszerével támogatja a katonai műveleteket a felderítésben, tervezésben és a műveleti területen egyaránt. Munkája során a katonaantropológus előmozdítja a katonai vezetők együttműködését a helyi civil vezetőkkel, fontos információval segíti a helyi kultúráról, hagyományokról és napra kész információt szolgáltat a felderítés számára. A felkészítés során megismerteti a állomány tagjait az adott kultúra sajátosságaival, valamint háttér kutatásaikkal, az információk rendszerezésével támogatják a missziós területen dolgozó további társadalomtudós munkáját. Mint látjuk nagyon összetett és komplex feladata van a katonaantropológiának, amely saját logisztikával és kiképzéssel kell rendelkezzen és a katonai vezetés mellett közvetlen meg kell jelennie, hogy a döntéshozók a legpontosabban és a leggyorsabban értesülhessenek a megszerzett információkról.

A katonaantropológia a magyar hadtudomány világában még nem ismert fogalom, legalábbis nem olyan formában ahogy azt az amerikai antropológia világa értelmezi. Pon-

tos definíció nem létezik, hiszen nagyon erős az Amerikai Antropológia Egyesület ellenálása ezügyben, hogy önálló tudományként alkalmazzák e kifejezést. A Magyar Honvédségben az antropológia, mint a Civil-katonai Együttműködési és Lélektani Műveleti Központ egy újabb képessége (két fővel) is csak pár éve jelent meg, ezért nem várható e tudomány gyors integrálása a katonai vezetésbe, a tervezésbe és a hírszerző ügynökségeknél.

### **Az antropológia szerepe a 20. század katonai műveleteiben**

A 20. század kisebb-nagyobb konfliktusai-ban tagadhatatlanul több antropológus is szerepet vállalt és támogatta nemzetük haderejét ahhoz, hogy a katonapolitika elérje adott célját az adott kulturálisan eltérő területeken. A század vége felé elfogyóban voltak azon egzotikus kultúrák, melyeket vizsgálni, kutatni lehetett volna, viszont a friss antropológia szakos hallgatók sorra végeztek a külföldi egyetemeken és képességeiket szerették volna kamatoztatni. Mivel a katonai műveletek első és legfontosabb lépése a felderítés, ezért egyértelmű döntés volt, hogy az antropológia mint empirikus tudomány módszertanához fordultak segítségért a hírszerző ügynökségek, mint az idegen kulturális környezetben vizsgálódó tudományos kutatókhoz, kiknek szemlélete, módszertana képessé tette őket, hogy egy adott területen „kutatásokat végezzenek”. A terepen végzett munka elengedhetetlen az antropológia és a felderítés számára is, hiszen a legfontosabb és a legpontosabb információkat a terepen kaphatjuk meg mindenfajta torzítás nélkül. Az első kézből kapott információnak döntő szerepe van a katonai tervezésben.

Nagy-Britanniában a gyarmati időszak során került közvetlen kapcsolatba tanult és képzett társadalomtudósokkal a hadsereg. A hirtelen fejlődés következtében az ant-

ropológia mélyen kapcsolódott a gyarmati politikához. Már 1908-ban antropológiai képzések indultak meg a Szudáni Polgári Szolgálat emberei körében. Ez a kapcsolat hamar intézményesült, hiszen 1921-ben az idegen kultúrák és nyelvek jobb megismerése érdekében létrehozták a Nemzetközi Afrika Intézetet, melynek Nigéria egykori kormányzója volt a vezetője. A szervezetnek Bronislaw Malinowski, egykori kiváló antropológus „Gyakorlati Antropológia” [3] címmel megjelent könyve volt az ötletadója, mely azzal érvel, hogy az antropológiai tudás elengedhetetlen ahhoz, hogy a gyarmati tisztviselők meg tudják oldani napi problémáikat, beleértve az idegen szokások megértését, az eltérő társadalmi intézményeket, a gazdaságot és nem mellékesen a „vad” jogot. Az antropológia hasznos tudomány, különösen hogy megértsék a hatalom dinamikáját az eltérő társadalmakban. 1937-ben az Angol Királyi Antropológiai Intézet létrehozásával kívánták oktatni azokat a személyeket, akik fontos pozíciókat töltöttek be a gyarmati területeken.

Számos antropológus dolgozott kémként az első világháborúban is, mégis ki kell emelni az egyik leghíresebb harvardi régész, Morley-t, aki felfedezte a guatemalai Naachtun ősi városát. 1916-ban, amikor a német ügynökök megpróbálták létrehozni egy közép-amerikai tengeralattjáró bázist, az amerikai ügynökségek nem tudtak információkat beszerezni a német ügynökök tevékenységéről és a helyszínről. Morley egy 10 000 oldalas anyagot állított össze a hírszerzésnek, miután „kutatást” végzett az adott területen, és jelentette a hajózható útvonalakat, a partvonal jellemzőit, a megközelítési útvonalakat, amit aztán az amerikai kormány fel is használt. Számos antropológus szolgált a II. világháborúban az Office Of Strategy Services-nél (OSS). Az intézmény a CIA és a különleges erők elődje volt, amely-

ben a társadalomtudósok munkája teljes támogatást élvezett. Carleton Coon, a Harvard Egyetem antropológus professzora marokkói ellenálló csoportokat képezett ki szabotázsakciókra, kihasználva az ellenfél gyengeségét. Harcolt az észak-afrikai Kasserine Pass csatában és Marokkó német megszállásakor fegyvereket csempészt a francia ellenállásnak. Az OSS-nél dolgozó talán leghíresebb antropológus Gregory Bateson volt. Bateson brit állampolgár volt, és hosszú éveket töltött néprajzi kutatásokkal Új-Guineában. A II. világháború elején nem találta helyét a British War Office-nál, ezért az Egyesült Államokba utazott és az OSS-nél állt munkába. Az Arakan hegységben, Burmában dolgozott, mint az ott állomásozó hírszerző egység civil tagja. Bateson tervezte és gyártotta a „*feke-te propaganda*” rádióadásait, hogy aláássa a japán erők eltökéltségét. 1945-ben önként mélyen behatolt az ellenség területére, hogy a japánok által foglyul ejtett, majd szökésben lévő OSS tagokat kimentse. Ezért a tettéért az egyik legmagasabb katonai kitüntetést kapta meg. Bateson volt az az antropológus, aki az „Új hadviselés technikájának” művelési alkalmazását előre látta, és egyik jelentésében megírta, hogy az Egyesült Államok többé nem támaszkodhat csak a hagyományos védelmi erőkre, hanem egy új hivatal létrejöttével kell az új hadviselési technikákat (pszichológiai, néprajzi, elemzői stb.) beépíteni a kormányzati, katonai műveletekbe, megteremtve ezzel a jövő hadviselését. Ez a szervezet lett a CIA. [4]

Attól a pillanattól fogva, hogy az antropológia különösen fontos szerepet játszott az USA nemzeti és nemzetközi politikájában a II. világháborút megelőző időszakokban, nem volt meglepő, hogy az amerikai hírszerző ügynökségek a fő finanszírozói lettek a különböző titkos társadalomtudományi projekteknek a világon, melyeket az 1960-as évekig vezettek és hajtottak végre. [5]

1995-ben Felix Moos a Kansasi Egyetem egyik antropológusa, határozottan kiállt az antropológia és a hadsereg közötti együttműködés mellett. Moos szerint minden embernek (képzettségüktől függetlenül) elsődleges feladata a nemzet és az emberi élet védelme. Ezt nem írhatja felül semmi és éppen ezért segíteni kell az amerikai kormányt abban, hogy jobban megértse a globális konfliktusokat, melyek közvetlenül, vagy közvetett módon hatással vannak, vagy veszélyeztetik életünket, vagy bármely más ember életét. Javasolta, hogy a főiskolai hallgatók, mint elemzők gyakorlati munkát végezhesenek a hírszerző ügynökségeknél. Ez az elgondolás akkoriban még nem volt elég népszerű javaslat a hírszerző ügynökségek körében. [6] A 2001. szeptember 11-ei terror támadás után Moos tovább ragaszkodott javaslatához. A 9/11 eseményekben az amerikai hírszerző ügynökségek nem hibáztak, csak nem voltak képesek begyűjteni a kellő információkat, illetve elemezni a meglévőket. Az Al-Kaida és a többi nemzetközi terrorcsoport megjelenésével megváltoztak a nemzetbiztonsági ügynökségek szerepei, prioritásai. Ma már ezek a csoportok jelentik a legnagyobb fenyegetést minden nemzet számára. Éppen ezért egy új megközelítés vált szükségessé a hírszerzésben. Az antropológia már bizonyította az elmúlt időszakban, hogy katonai műveletek során hasznos információkkal tudja segíteni a hírszerző ügynökségek, a katonai és politikai vezetők munkáját.

Az Amerikai Egyesült Államok és Nagy Britannia két programot indított el, melyben a társadalomtudományok alkalmazásának lehetőségét vizsgálták. Az Intelligence Scholars Programot és a Combating Terrorism Countering Radicalisation programot. Az Egyesült Államokban 2004 áprilisa óta több hírszerző ügynökség elemző munkatársa kényszerült újra az amerikai egyetemekre beiratkozni, hogy szakértelmüket és kulturá-

lis ismeretüket bővítsék olyan antropológiai tudással, melyek szükségessé váltak munkájuk pontosabb elvégzéséhez. 2006 júliusában a brit Foreign és Commonwealth Office (FCO) és az Economic and Social Research Council (ESRC) közösen elindított egy 1,3 millió fontos kezdeményezést, melynek célja volt a szélsőséges iszlám csoportok elemzése hat különböző régióban és öt országban. A program feladata volt, hogy jobban megértse a terrorista csoportok működését és hogy kifejlesszen egy hatékony fellépést ellenük. Tény, hogy a kutatási programot nyíltan nem hirdették, de az MI5<sup>2</sup> Joint Terrorism Analysis Központja részt vett a tervezésben. [7]

A helyi közösséggel való jó kapcsolat alapja a helyi hagyományok és kultúra megismerése. Minél több időt tölt egy kutató az adott terepen, annál jobban sajátítja el a megfigyelési technikáit, hiszen egyedi szemlélet- és látásmódja adja meg neki a képeséget, hogy olyan közel kerülhessen a helyi közösséghez, amihez más idegenek sosem fognak. Ezáltal részletesebb információkat tud meg a helyiekről és nem utolsósorban olyan bizalomra épülő kapcsolati hálót tud kialakítani, amelyet más módon (pl. anyagiakkal) nem lehet elérni, vagy hosszú távon fenntartani. Ma még ugyan sokan kételkednek a kulturális eredőjű információk hatásában, de amennyiben nem ismerjük meg a helyi kultúra sajátosságait, akkor fel sem tudjuk használni azokat. A kutatás körülményeit nehezítheti (és akár az eredményeket is befolyásolhatja), hogy a mindenkor érvényes biztonsági előírások miatt a művelési területeken (például Afganisztánban) a „kutatók” egyenruhában, fegyverrel és nem ritkán repeszálló mellényben jelennek meg és teszik fel kérdéseiket. Többen aggódnak

<sup>2</sup> A Britt Haderő Katonai Hírszerző egysége, Section 5.

amiatt, hogy a katonai jelenlét torzítja, befolyásolja a helyi embereknek a különböző kérdésekre adott válaszait. Saját tapasztalataim szerint Afganisztánban a civil kutatót ugyanolyan idegennek tekintik, mint az egyenruhába bújt társadalomtudóst. Minél hosszabb ideje vannak jelen a katonák egy bizonyos hadszíntéren, mindennapos jelenlétük annál elfogadottabbá, megszokottabbá válik. Így egy kérdőív kitöltéséhez, egy interjú feltevéséhez nem feltétlenül szükséges a civil megjelenés.

### Magyarországi megjelenéséről

Magyarországon a kulturális antropológia kutatási módszerei és az így szerzett ismeretek ma még nem képezik szerves részét a béketámogató műveleteknek. Ahhoz, hogy ez a viszony intézményesen is kiépüljön, a hadtudománynak, az antropológiának és a katonai vezetésnek közös elhatározására van szükség. Ma már bizonyított tény, hogy a műveleti területen való szocio-kulturális kutatások szükségszerűek és a haderő számára is hasznosítható, kézzel fogható eredményeket jelentenek. A kultúrából nyerhető információk megszerzése az új megközelítés kívánalma mellett újfajta kutatási módszerek kialakítását igényli.

Az amerikai haderő ezen képesség alkalmazására létrehozta a Human Terrain System<sup>3</sup> rendszert (HTS). Ahhoz, hogy pontos definíciót találjunk a Human Terrain System jelentette képességre, meg kell értenünk az amerikai rendszer működését, létrehozásának

okait, helyét és szerepét a missziós feladatokban. Mivel a szó szerinti fordítása magyartalan és nem alkalmazható a magyar katonai terminológiában, a Miskolci Egyetem Kulturális és Vizuális Antropológia Intézetének munkatársaival közösen sikerült mind a hadtudomány, mind a kulturális antropológia által érthető és értelmezhető fordítást találni. A továbbiakban a Human Terrain System-re, mint Kultúra Elemző Rendszerre hivatkozom. A rendszer elsődleges feladata a képzéseken kívül, hogy szocio-kulturális kutatásokkal támogatja a hadszíntéren működő csapatokat. Ma már nem csak Irakban, Afganisztánban, hanem 2010 óta Afrikában is szolgálnak Kulturális Elemző Csoportok a U.S. Army Africa Command (AFRICOM) kötelékében. A rendszer két részre osztozott; egyik része a hadszíntéren működő alegységeket irányítja, míg a másik ezen egységek kiszolgálását végzi a hátszárzágban. [8] Irakban és Afganisztánban az egyedi helyzet megkövetelte az „idegen kultúra” ismeretét. A stabilitás megteremtéséhez össze kellett egyeztetni a kulturális, politikai, vallási és szociológiai rendszereket. Ebben a „békeépítési” folyamatban is fontos szerepet játszottak és játszanak a mai napig azok az antropológusok, akik vállalva a veszélyt, nap mint nap tárgyalásokat és kutatásokat folytatnak az egyes hadszíntereken. A Pentagon 2004-ben indította el azt a programot, amelyben – intézményes formában – kultúranropológusokat alkalmaznak az amerikai harcoló alakulatoknál. Ezen csoportok támogatására hozták létre a Human Terrain System-et.

### Következtetések

Az Amerikai Hadseregben működő Human Terrain System rendszerének alkalmazása a Magyar Honvédségben ma nem lehetséges. Azzal a struktúrában, létszámmal és költségvetéssel nem veheti fel a versenyt

<sup>3</sup> Human Terrain System – Kultúra Elemző Rendszer, melyet 2006-ban hoztak létre a kulturálisan eltérő katonai műveleti területek helyi szokások, vallások, hagyományok és nyelvek kutatására, mellyel céljuk a helyi lakosság jobb megismerése volt. <http://humanterrainsystem.army.mil/htsAboutBackground.aspx>

országunk. Azonban az ötlet, amelyet kialakítottak és megteremtettek, hogy szociokulturális kutatásokkal segítsék a katonai vezetés műveleti feladatait, egy nagyon modern és előrelátó gondolat volt. Ezen program megalakítását minden ország haderejének a 21. századi idegen területen végzett katonai kihívásai mára szükségessé tették. A Magyar Honvédség afganisztáni, koszovói, de akár az egyéb békemissziói során is kiválóan alkalmazható lenne egy társadalomtudósokból álló csoport megjelenése a „terepen” és csak úgy, mint a „civil-katonai kapcsolatokkal”<sup>4</sup> foglalkozó katonai alakulatok, a Kultúra Elemző Csoportok is a parancsnok munkáját támogatnák kutatásaikkal. A Magyar Honvédség Civil-katonai Együtműködési és Lélektani Műveleti Központ az első olyan szervezet a Honvédségen belül, amely tudatosan törekszik az adott missziós terület civil lakossága kultúrájának pontosabb megismerésére. Működőképessé kell tennünk az antropológia és a hadsereg együttműködését, ezt a kiváló kapcsolatot, mert hasznos és nélkülözhetetlen. A 21. században a magyar vonatkozású béketámogató műveletekben is kiválóan alkalmazható az antropológusok tudása: kulturális tanácsadóként, a katonai felderítésben, információszerzésre, a missziós képzésekben, a katonai felsőoktatásban, műveleti feladatoknál és a műveleti tervezésben egyaránt.

A jelen és jövő konfliktusaiban elkerülhetetlen a civil lakossággal való szoros érintkezés és a velük való együttműködés, hogy gyorsan és hatékonyan megoldást találja-

nak a kialakult problémákra és mihamarabb kivonhassák erőiket a külföldi nemzetek. Ehhez elkerülhetetlen, hogy a célterületen élő népek kultúráját minél alaposabban megismerjük és ezeket az információkat visszacsatolva megkapják azok a katonák, akik szolgálatot teljesítenek a műveleti területen, legyen az katonai vezető, vagy lövészkatona.

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Boas, Franz: *Scientists as spies*. The Nation, (1919) 1–33.
- [2] Price, David H.: *Lessons from Second World War anthropology*. Anthropology Today, 18/3 (2002) 14–20.
- [3] Bronislaw Malinowski: *Practical Anthropology*. Africa, 2:1 (1929) 22–37
- [4] Montgomery McFate, J.D., Ph.D.: *Anthropology and Counterinsurgency: The Strange Story of their Curious Relationship*. Military Review, 85 (2005) pp. 24–38.]
- [5] Solovey, Mark: *Project Camelot and the 1960's Epistemological Revolution: Rethinking the Politics-Patronage-Social Science Nexus*. Social Studies of Science, 31/2 (2001) pp: 171–206.
- [6] Glenn, David: *Cloak and Classroom*. The Chronicle of Higher Education, (2005) <http://chronicle.com/free/v51/i29/29a01401.htm> (2007 január 10.)
- [7] Houtman, Gustaaf: *Double or quits*. Anthropology Today 22/6 (2006) 1–3.
- [8] <http://humanterrainsystem.army.mil/>

<sup>4</sup> CIMIC – Civil Military Co-operation. Magyarországon a Civil-katonai Kapcsolatok és Lélektani Műveleti Központ felel meg ennek a kihívásnak műveleti területen.



## GULYÁS ATTILA OKL. MK. SZÁZADOS: A KÜLÖNLEGES MŰVELETI CSOPORTON BELÜLI HÍRADÁS SZERVEZÉSE

A világ államaiban, ezen belül az Európai Unió tagállamaiban a népesség nagy része városokban lakik, a falusi, a községi életforma egyre inkább háttérbe szorul. Napjaink kutatásai alapján [1] az Európai Unió (EU) 41%-a él a városiasodott régiókban, mindössze 23% él vidéki, falusi környezetben, és a maradék százalékérték eloszlik a nagyvárosi agglomeráció, e kettő terület közös tulajdonságait vegyítő területén. Speciális módszerek alapján elemzett kutatási eredmények bemutatják, hogy három kategóriába sorolják a népességcsoportokat annak alapján, hogy adott, egy négyzetkilométernyi területen mennyien élnek. Amennyiben legalább 5000 fő népességet számolhatunk az egy négyzetkilométeres területen, városi típusú övezetnek nevezzük a területet. Városi régióknak nevezzük azt a földrajzi területet, ahol a települések négytöd része városi típusú övezetet alakít ki. A felmérések alapján – az EU tagállamokat figyelembe véve – a legnagyobb a népesség Máltán<sup>1</sup>, ahol a 450 000 fős népesség az EU által besorolt városi típusú övezetben él, míg a képzeletbeli skála ellentétes pólusán Írország foglal helyet<sup>2</sup>, ahol a népesség 73% vidéki közegben él és nehezen ismerhető fel az átmenet a városi és a vidéki populációrészek között. A vidéki lakosság százalékos arányát vizsgálva a sorrend Szlovákia (50%), Észtország (48%) és Magyarország (47%). A városi régiók sorában Máltát Hollandia és Nagy-Britannia (71%), valamint Belgium

(68%) követi. A városi régiók, a lakosság növekedési ütemében a vezető nemzet Svédország, a második Dánia, amelyet Csehország követ. A növekedés üteme rámutat, hogy az új évezred első felében – az esetleges katonai konfliktusok kialakulása esetén – a modern, a negyedik generációs műveletek végrehajtása alapvetően kötődik a beépített területeken vívott harci mozzanatokhoz és – ezeken a területeken vizsgálódva – növekvő tendenciákat vehetünk figyelembe [2].

A modern aszimmetrikus harctevékenységek, a harceljárások fejlődése egyre újabb híradó, informatikai és információvédelmi módszerek, eljárások kifejlesztését<sup>3</sup> igénylik a harctevékenységek minden oldalú híradó támogatására. Belátható, hogy a beépített területeken, az erősen szegdelt terepszakaszokon vívott harc infokommunikációs biztosítása egyre nagyobb kihívásokat jelent a jól képzett és motivált híradó és informatikai szakállomány számára is.

A különleges műveleti csoportok (KMCS) híradó specialistái – a műveleti kihívások tekintetében – naponta szembesülnek a zsúfolt városokban, nagyvárosokban vívott harctevékenységek folyamán a személyek és a csoportok, a vezető szervek közötti infokommunikációs csatornák (hang és adatcsatornák) létesítésének és fenntartásainak nehézségeivel, a megfelelő szintű<sup>4</sup> infokom-

<sup>1</sup> Málta területe 316 négyzetkilométer, népessége 413 000 fő

<sup>2</sup> Írország területe 70 273 négyzetkilométer, népessége 4 400 000 fő

<sup>3</sup> Tactics, Techniques, Procedures – TTP

<sup>4</sup> Minimális adatsomag-vesztés a cél, amely – százalékos értékben vizsgálódva – a rádió alapú technikai eszközök szoftverrendszereinek hibajavító eljárásainak (önjavító) keretében kell maradniuk.

munikációs adatsomagok átviteli problémáival, a nagyarányú csatornacsillapításokkal és az alkalmazott szoftver és hardver eszközök rendelkezésre állásának<sup>5</sup> nagyarányú csökkenésével. Ezért is nagy fontosságú az olyan technikai eljárások kidolgozása, speciális antennarendszerek és üzemmódok alkalmazása, amelyek lehetővé teszik a különleges műveleti csoport belső (csoporton belüli) kommunikációjának (elsősorban fónia) kialakítását és fejlesztését, továbbá megteremtik a műszaki alapjait a KMCS és a felettes vezetési szerv<sup>6</sup> közötti kapcsolatfelvételnek.

Tudományos közleményekben célok, hogy bemutassam a KMCS belső híradó, informatikai és információvédelmi technikai igényeit és javaslatokat fogalmazzak meg – a rendelkezésre álló technikai eszközök meglévő platformjaira vonatkoztatva – a belső infokommunikációs hálózat műszaki kialakításra és az alkalmazott antennarendszereinek fejlesztésére.

### Hadműveleti követelmények

Minden szintű különleges műveleti erőnek (KMCS, KM század, zászlóalj, ezred) szüksége van biztonsági validációs eljáráson megfelelt, együttműködésre felkészített és az ellenség behatásaival szemben túlélőképességű híradó, informatikai és információvédelmi rendszere. A feladat-végrehajtás jellemzője, hogy legtöbbször centralizált tervezést és decentralizált végrehajtást igényel, ahol a végrehajtást befolyásoló döntések és koordinációs feladatok a lehető legalacsonyabb (végrehajtói) szintre kerülnek delegálásra. A különleges műveleti erőknél ki kell alakítaniuk és működtetniük egy olyan infokommunikációs rendszert, amely képes a közel

valós idejű, de hosszú időintervallumon keresztül működő hang és adatkapcsolati irány (hálózat) biztosítására akár több felhasználó esetén is [3].

A KMCS belső híradása létfontosságú a különleges műveletek híradó és informatikai biztosító tevékenységeiben. A KMCS operátoroknak a KM alapfeladatok (különleges felderítés, közvetlen műveletek, katonai segítségnyújtás) végrehajtása folyamán a harcjárművet elhagyva, a szaktevékenység során folyamatosan szükséges a biztosító harcjárművel, társakkal, a támogató (együttműködő) és biztosító erővel történő zavarmentes kommunikációs rádióhálózatba való belépés képességének kialakítása és a rendszer üzemeltetése, kézirádió-terminálok alkalmazásával.

A KMCS-nek ki kell alakítani és működtetni egy kisszámú tagállomásokból álló, a különleges műveleti erőket vezetését és irányítását támogató, híradó és informatikai rendszert, amely képes a közel valós idejű, a műveletek teljes ideje alatti, folyamatos infokommunikáció biztosítására több felhasználó (tagállomás) esetében.

A KMCS felettes szervének meg kell határoznia, biztosítania kell a megfelelő mennyiségű és műszaki minőségű technikai (rádió) eszközöket, a nyílt és zárt (minősített) hang és adatkapcsolati képességeket. Ezek alapján a híradó és informatikai rendszerrel alapvetően a következő követelményeknek kell megfelelniük<sup>7</sup>:

- Képes legalább egy KMCS vezetési pont támogatására;
- Képes egyidejűleg legalább 15 tagállomás azonos rádióhálózatban történő üzemeltetésére;

<sup>5</sup> MTBF – Minimum Time Before Failure

<sup>6</sup> FOB – Forward Operations Base, AOB – Advanced Operations Base

<sup>7</sup> „Hadműveleti követelmények a különleges műveleti csoport belső híradását biztosító kézirádió-terminálok képességeire” című, a HIRIF/11-1/2010. nyilván tartási számú, az MH Összhaderőnemi Parancsnokság ügyirata alapján, 2010. január 13.

- Megfelel a nyílt és zárt (minősített, NATO SECRET szintig) hang és adatkapcsolati rendszerekkel szemben támasztott követelményeknek;
- A híradó kiszolgálásnak képesnek kell lennie a rendszer telepítésére, működtetésére, frissítésére (szoftver) a különleges műveleti csoport (század) parancsnokságon;
- A belső rádióhálóból (igény esetén) legyen lehetőség belépni a kapcsolattartásra kijelölt minden egyes különleges műveleti csoport (század-harcscsoport) parancsnokság vagy azok összekötő elemeinek rádióhálózataiba.

A biztonságos belső csoportkommunikáció lehetővé tévő rádiótermináloknak meg kell felelniük a következő alapkritériumoknak:

- szoftver vezérelt rádió (SDR) szoftverfrissítési (fejlesztési) lehetőséggel;
- IP<sup>8</sup> alapon szervezett rádióhálózati képesség;
- nyílt- és zárt csatornás (minősített) hang és adatkapcsolat biztosítása NATO SECRET szintig;
- szélessávú hang és adatátviteli képesség az ultrarövid-hullámhosszú<sup>9</sup> frekvenciatartományban;
- szoftverrendszere tegye lehetővé az elektromágneses hullámok útján történő átprogramozást a nyílt és a zárt (minősített) üzemmódokban (Over The Air Rekeying OTAR), valamint ez az üzemmód legyen opcionálisan választható, kikapcsolható;
- keskenysávú<sup>10</sup> (narrowband) és szélessávú<sup>11</sup> (wideband) üzemmódok használata;

- alkalmasság a hálózatközpontú műveletek<sup>12</sup> biztosítására;
- a rendelkezésre álló hullámformák tegyék lehetővé a szélessávú „Soldier Radio Waveform (SRW)”, valamint a „Secure Wideband Mode (ANW2)” üzemmódokban való üzemeltetést;
- a rádióterminálok rendelkezzenek beépített GPS vevővel;
- legyenek képesek a rádióterminálok geográfiai pozíciójuk (Situational Awareness) továbbítására nyílt és zárt (minősített) üzemmódokban, periódikusan, a rádiókészüléken történő hang és adatforgalmazástól függetlenül is;
- a kimenő teljesítmények tekintetében tegye lehetővé a keresés és utánhangolás nélküli hang és adatkapcsolatot a rádióterminálok 1–3 km-es körzetében, a beépített területeken alkalmazott rádióterminálok esetén is legalább 5 W a hatásos kimenő teljesítményű beépített erősítőelemmel;
- képes együttműködni (hang és adatkapcsolatok) a jelenleg a nemzeti KM erőik által alkalmazott rádióterminálokkal<sup>13</sup>;
- akkumulátor típusa legyen képes a gyors-töltésre, lehetőség szerint kézi akkumulátortöltő és/vagy napelemes töltő képességgel;
- legyen képes együttműködni (hang és adatkapcsolatok) a NATO és a műveleti területeken tevékenykedő koalíciós erők által üzemeltetett minősített rádióterminálokkal (Type-I és Type-II CCI);
- rendelkezzen frekvencia és kulcsmenedzsment szoftverrel, amely lehetővé teszi a hazai kiképzési és a harctéri (missziós)

<sup>8</sup> IP – Internet Protocol

<sup>9</sup> Ultrarövid-hullámhossz tartomány: 30–300 MHz. A Magyar Honvédség által is használt amerikai HARRIS rádióterminálok frekvenciaátfogási képessége a 30–512 MHz frekvenciatartományba esik.

<sup>10</sup> Keskenysávú üzemmód – 1,2 2,4 és 5 kHz-es csatornakiállítás

<sup>11</sup> Szélessávú üzemmód – 12,5 és 25 kHz-es csatornakiállítás

<sup>12</sup> Hálózatközpontú műveletek – Network Centric Operations (US), NNEC – NATO Network Enabled Capability (NATO eljárás)

<sup>13</sup> AN/PRC-152C, AN/PRC-150C, AN/PRC-117F, AN/PRC-148 THALES, RF-310M-HH

harcfeladatok folyamán jelentkező, vonatkozó szaktevékenységek folyamatos elvégzését.

A biztonságos belső csoportkommunikációt lehetővé tévő rádiótermináloknak meg kell felelniük a következő, a rejtjel és az információvédelmi alapkritériumoknak:

- TYPE-I. rejtjelző kulcsok kezelése;
- TYPE-II. (Citadel) rejtjelző kulcsok generálása, szoftveres disztribúciója;
- AES-256 rejtjelző kulcsok kezelése.

Táblázatos forma segít áttekinteni a KMCS belső infokommunikációs biztosítását lehetővé tevő technikai eszközök műszaki követelményeit (1. táblázat).

Frekvenciatartomány	30–512 MHz
Csatornatávolság	12.5 és 25 kHz
	1.2 és 2.4 és 5kHz
Csatornaszám	Legalább 100
Adat interfész	USB 2.0
GPS	beépített, kereskedelmi forgalomban kapható
frekvencia pontosság	jobb, mint $1 \times 10^{-5}$
Keskenysávú üzemmód:	P25 hagyományos
fónia	Szimplex vagy fél-duplex, VOCODER
INFOSEC	256 bit AES – FIPS 140-2
Szélessávú üzemmód:	Secure Wideband Mode (ANW2) Soldier Radio Waveform (SRW)
fónia	Fél-duplex vagy duplex mód, MELPe VOCODER
INFOSEC	AES-256
minimálisan biztosítandó adatátviteli sebesség	9600 bit/second
Szoftver (BIOS, FIRMWARE):	SCA V2.2.2
Situational Awareness:	Target Format Compatible Ground Force Tracker (GFT) Application NATO és a koalíciós erők megjelenítő felületein szabványos SA bemenő jelszint
Telepítő, programozó szoftver:	Windows-alapú Radio Programming Application (RPA)
Teljesítmény:	
Bemenő (telep) teljesítmény	Max 4V DC
Akkumulátor/elem típus	újratölthető, hosszú élettartamú akkumulátor
Fizikai kivitel:	
Rádió súly	Max. 1 kg
hőmérséklet	–30 – +60 Celsius fok
rázkódás	MIL-STD-810F alapján
EMI/RFI ECCM	MIL-STD-461F

Rádióadó:	
Kimenő teljesítmény	max. 5 W, változtatható
Antenna csatlakozók	TNC/BNC, 50 Ohm névleges impedanciára
Rádióvevő:	
Keskenysávú érzékenység	max. -116 dBmW, 12 dB SINAD <sup>14</sup>
Csatornaerőnyomás	50 dB
Antennarendszer	Bot vagy szalagantenna a 100-150 MHz sávra
	Bot vagy szalagantenna a 225-400 MHz sávra
	GPS antenna

1. táblázat<sup>15</sup>

### A különleges műveleti csoport belső híradásának szervezése

A KMCS belső híradásával szemben támasztott műszaki-technikai követelmények egyértelműen a csoport gyors helyváltoztatást igénylő, nagy dinamikájú harctevékenységeinek támogatására került összeállításra. A gyakorlati tapasztalatok alapján kijelenthetjük, a KMCS belső híradása – mivel a csoport operátorai egymástól kis távolságokban hajtják végre feladataikat – alapvetően a hangkapcsolati rádióháló tervezésére épül, a harcászati adatkapcsolatok a csoporton belüli rádióhíradás szempontjából nem jelentősek. Az 1. ábrán követhető a KM csoport nemzeti (kiképzések és gyakorlatok esetén) és a nemzetközi alkalmazásokban (ISAF) alkalmazott felépítése.

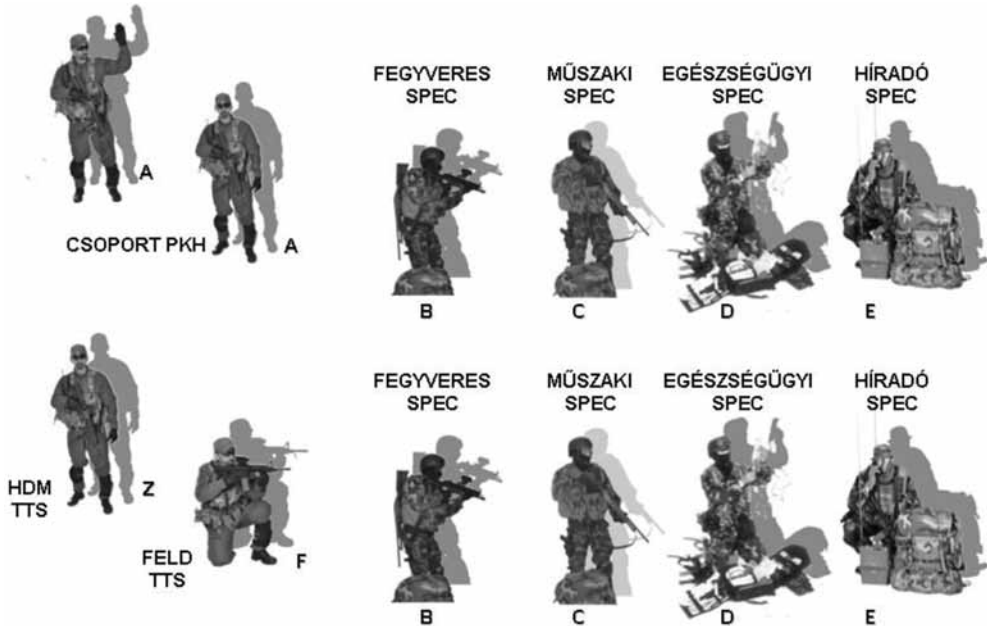
A KMCS híradó, informatikai és információvédelmi támogatása tervezésénél is figyelembe kell venni az általános, a műveletekre vonatkozó tervezési elveket. Az *előkészített*

*tervezés* folyamán lehetőség nyílik a rádióhíradás rendszerének a legmesszebbmenő részletekig történő (frekvenciák/csatornák, üzemmódok, rejtjelezés) kidolgozására. Ez esetben figyelembe kell venni a stratégiai tervezés doktrínális feladatszabását, a hadműveleti tervezésnek az adott missziós területre vonatkozó irányelveit és természetesen a helyi specifikumokat is a KMCS rádióhíradásának megszervezésére. A különleges műveleti szakfeladat közvetlen végrehajtása folyamán, a műveleti helyzet gyors és aperiodikus változásaira tekintettel a KMCS parancsnoka vagy a megosztott KM csoportok<sup>16</sup> alkalmazása esetén a kijelölt parancsnokok az úgynevezett *reagáló tervezés* folyamatait helyezik előtérbe a híradó rendszerek átalakítása, újraszervezése, rekonfigurálása területén is. Ebben az esetben a KMCS parancsnokának többnyire kevés idő áll rendelkezésére az adott KM alegység híradásának – az ésszerűség elvét követő – átkonfigurálására, a rendelkezésre álló információi alapján szükséges meghozni parancsnoki döntéseit. Ez eredményezheti az előkészített tervezéstől mélységében eltérő részletességgel kidolgozott híradó támogatási terv és feladatvégrehajtás kialakítását.

<sup>14</sup> SINAD: Az adóoldali jel, zaj és torzítás aránya a vevőoldali zaj és a torzítás arányával. (Signal-plus-Noise-plus-Distortion to Noise-plus-Distortion)

<sup>15</sup> Forrás: a szerző, a HARRIS hivatalos weboldalán található műszaki leírások alapján: (<http://www.govcomm.harris.com/solutions/downloads/default.asp?cat=107>)

<sup>16</sup> Megosztott KM csoport – split team



1. ábra: a KMCS szervezeti felépítése<sup>17</sup>

A csoporton belüli infokommunikációs összeköttetések táblázatát úgy kell megtervezni, hogy figyelembe kell venni az alábbi rádióháló és irányok kialakításának igényét:

- parancsnoki jelentő rádióháló: a KMCS parancsnokának meg kell teremteni a képességét a magasabb parancsnokság ultrarövidhullámú rádióhálójába történő belépésre;
- parancsnoki vezetési rádióháló: azonos rádióhálóban összekapcsolja a KMCS operátorait;
- felderítő rádióháló: a felderítő altiszt rádióterminálja része – több különleges műveleti csoport együttes művelet végrehajtása folyamán – az adott különleges művelet felderítő támogató rádióhálójának;
- hadműveleti rádióháló: a KMCS hadműveleti altiszt rádióterminálja része – több különleges műveleti csoport együttes művelet

végrehajtása folyamán – az adott különleges művelet hadműveleti rádióhálójának;

- a szakterületek operátorai (fegyverspecialista, műszaki, híradó és egészségügyi) számára külön-külön (például a műszaki szenior altiszt és a műszaki junior tiszt között, igény esetén) létrehozott rádióirányok, a csoport szétbontakozása esetén a szakmai koordináció támogatására. Ez a megoldás alapos mérlegelést igényel a műveleti hatékonyság figyelembevételével;
- megosztott csoport-rádióháló: KMCS esetében indokolt a megosztott csoportokat külön-külön rádióhálóba szervezni;
- CAS<sup>18</sup> és MEDEVAC<sup>19</sup> vagy CASEVAC<sup>20</sup> rádióháló: a segélykérés-funkciójú rádióhálóba történő belépés képességét minden rádióterminál számára biztosítani

<sup>18</sup> CAS – Close Air Support

<sup>19</sup> MEDEVAC – MEDICAL EVACUATION

<sup>20</sup> CASEVAC – CASUALTY EVACUATION

<sup>17</sup> Forrás: Gyenge Sándor alezredes előadása, KME képességfejlesztése, MH ÖHP 2011. július 14.

kell, jöllehet a KMCS parancsnoka szabályozza a segélykérő személyét és feladatait sérülés vagy tűztámogatás kérése esetén.

A rádióháló és irányok kialakítása a KMCS parancsnokának felelőssége és feladata, a mindenkor különleges műveleti szakfeladat függvényében kerül szervezésre és tervezésre. Kiemelt jelentőségű a duplikált csatornák kialakítása, azaz lehetővé kell tenni, hogy a KMCS minden tagja több csatornán is elérhetővé váljon. Gondos csatornakialakítással (frekvencia kiválasztás, üzemmódok és kimenő teljesítmény meghatározása) el kell kerülni a lehetőségét a rádiócsatornák zavarásának, blokkolásának<sup>21</sup>, valamint hatékony rejtjelezéssel meg kell alapozni, hogy a továbbított információk az esetleges felfedést követően ne kerülhessenek visszaalakításra<sup>22</sup>. További fontos híradás szervezési szabály, hogy a csoport mindegyik kézirádióján le kell hangolni a vészhelyzet esetén (tűztámogatás kérése, orvosi segítségkérés, stb.) alkalmazott rádiófrekvenciás hálózat csatornáit.

### Az URH hangcsatorna kialakítása

A KMCS belső kommunikációját megvalósító rádióterminálok műszaki paraméterigényeiről a korábbi fejezetekben esett szó. A következőkben áttekintést nyújtok a rádióterminálok közötti zavar és információvédett hangkapcsolati üzemmódok kialakítására az átviteli csatorna vonatkozásában, valamint az alkalmazott elektromágneses csatoló (antenna) rendszerek megvalósítása területén, különös tekintettel a különleges műveleti erők által sikeresen alkalmazott antenna és frekvencia alkalmazásokra.

### Az ultrarövidhullámú átviteli csatorna kialakítása

Az ultrarövid-hullámú (URH) rádióhullámok – a kisugárzást követően – alapvetően a fényhez hasonló terjedési tulajdonságokkal bírnak, azaz közel egyenes vonalban terjednek (e tulajdonság alapvetően a frekvenciatartomány felső szegmensében, a deciméteres hullámhossz-értékek vizsgálatánál jelentkezik hangsúlyosabban). Más megközelítésben, a méteres, deciméteres hullámhossztartományban ionszférikus reflexió már nem (vagy igen ritkán) fordul elő, ezért az URH-frekvenciatartomány kiválóan alkalmas stabil, üzembiztos hang és adatkapcsolati összeköttetések kialakítására az optikai látóhatár kereteit figyelembe véve. A nemzetközi mérvadó (angol és amerikai) szakirodalom ezeket az összeköttetéseket nevezi közvetlen rálátásos hang és adatkapcsolati összeköttetéseknek (LoS<sup>23</sup>). Az URH-tartomány méteres hullámhossztartományába eső frekvenciákon felléphet a rövidhullámú felületi hullámok esetében tapasztalt jelenség, vagyis a kisugárzott elektromágneses hullámok – követve a Föld görbületét – kis mértékben (5–15%) meghaladják a LoS esetében vélelmezett hatótávolságot [4]. Ennek oka, hogy föld közvetlen felszíne feletti légréteg törésmutatója nem azonos a magasabb légrétegek, vagy a légüres terek törésmutatójával, az elhajlásmentes, a korlátlan terjedést lehetővé tévő egyenes vonalú hullámpropagáció kialakításával. Az eltérés az adott légréteg fizikai összetevőitől (összetevő gázok, nedveség-páratartalom, esetleges szennyezettség, stb.) és nyomásértékektől nagyban függ [5]. A számítások egyszerűsítése érdekében úgynevezett standard atmoszférával számolunk.

<sup>21</sup> TRANSEC – TRANsmission SECurity

<sup>22</sup> COMSEC – COMmunications SECurity

<sup>23</sup> LoS – Line of Sight

Ez esetben az  $n$  törésmutató egyedül a  $h$  tengerszint feletti magasságtól függ<sup>24</sup>:

$$n = 1 + 289 \cdot 10^{-6} \cdot e^{-0,136h} \quad \{1\}$$

$h$  – kilométerben kerül megadásra

A törésmutató tehát a magasság függvényében csökken, ami egyértelműen mutatja a kisugárzott elektromágneses hullám elhajlását (a föld görbületének követését). E jelenség – fizikailag – olyan hatást eredményez, mintha a föld sugara megnövekedne, a két antenna (adó és vevő) között a hatásos távolság megnő.

A vonatkozó érték az alábbi matematikai képlet szerint számítható<sup>25</sup>:

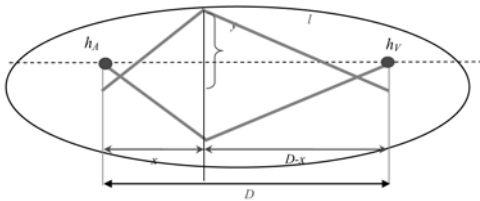
$$d_{\max}^{[\text{km}]} = 4,13 \sqrt{h_A} + \sqrt{h_V} \quad \{2\}$$

$d$  – a hullám hatósugara kilométerben;

$h_A$  – adóantenna magassága méterben;

$h_V$  – vevőantenna magassága méterben;

A legalább jó minőségű és költséghatékony (kis teljesítménnyel sugárzó) URH összeköttetéshez tehát optikai rálátás és a közbülső térrész „üressége” szükséges. A szakirodalomban ezt a térrészt nevezzük *Fresnel-féle forgási ellipszoidnak* [6], melynek fókuszpontjaiban az adó, illetve a vevőantennák helyezkednek el (2. ábra).



2. ábra: Fresnel-ellipszoid<sup>26</sup>

A Fresnel-ellipszoid vizsgálat esetén a szükséges térrész az a forgási ellipszoid, amelynek a nagytengelye  $\lambda/2$ -vel hosszabb az antennatávolságnál. Matematikai módon levezetve<sup>27</sup>:

$$l = D + \frac{\lambda}{2}$$

$$y = \sqrt{\lambda \frac{x(D-x)}{D}}$$

$$y_{\max} = \frac{1}{2}D + \sqrt{\lambda D} \quad \{3\}$$

A Fresnel-zónában található tereptárgyak (mesterséges és természetes tárgyak) járulékos csillapítást okozhatnak, amely csillapítás gondos előtervezéssel csökkenthető, kiküszöbölhető. *Késél-diffrakciónak* nevezzük az a csillapítás formát, amelyet olyan tereptárgy okoz, melyek fizikai méretei alapján keskenyebbek a magasságuknál. Ilyenek lehetnek a magas épületek falrészei, gyárkémenyek, víztornyok, vagy keskeny erdősáv, természetes terepakadályok, stb.

A késél-diffrakció [7] okozta csillapítást (dB) a  $\frac{t}{y}$ <sup>28</sup> függvényében vizsgálva az alábbi ábrát kapjuk (3. ábra).

<sup>24</sup> Forrás: Karl Rothammel: Antennakönyv, Műszaki Könyvkiadó 1977 (3. kiadás), p. 25. alapján

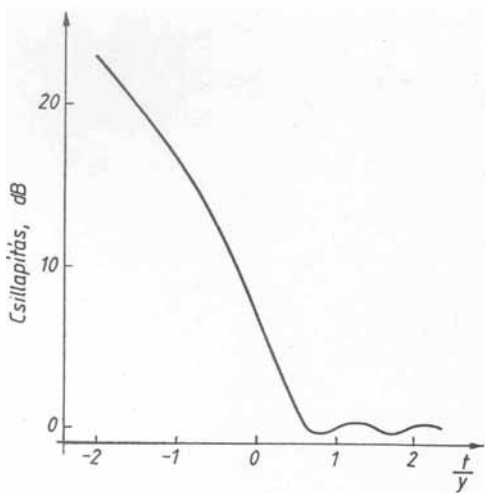
<sup>25</sup> Forrás: Karl Rothammel: Antennakönyv, Műszaki Könyvkiadó 1977 (3. kiadás), p. 28. alapján

<sup>26</sup> Forrás: Almásy György: Mikrohullámú kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó Budapest 1973, pp. 430–432 alapján

<sup>27</sup> Forrás: Horváth Zoltán: a terepdomborzat hatása a kis- és közepes magasságon feladatot végrehajtó pilóta nélküli repülőgép kommunikációs csatornájának stabilitására, Hadmérnök folyóirat, IV. évfolyam, 3. szám, 2009. szeptember, ISSN 1788-1919 p. 267. alapján (hivatkozással Almásy György: Mikrohullámú kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1973, p. 431.)

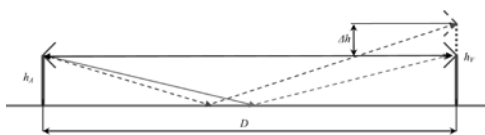
<sup>28</sup>  $t$  – a zónába „belógó” tereptárgy mérete méterben



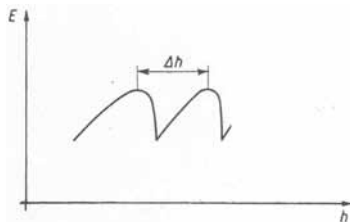


3. ábra: A késél-diffrakcióból eredő csillapítási görbe<sup>29</sup>

Az ábrát vizsgálva megállapítható, a csatorna csillapítása a  $\frac{t}{y} = 0,5$  értékig viszonylag egyenletes, állandó, majd ugrásszerű emelkedés követhető figyelemmel. Vagyis értelmezve az ábrát kijelenthetjük, hogy a Fresnel-zónában lévő magas tereptárgyak – megnövelt frekvenciaértékek esetében – egyre nagyobb csatornacsilapítást okoznak. Az adó és a vevőantennák közötti optikai rálátás biztosítása ezért prioritást élvez a híradó tervezések folyamán.



4a. ábra



4a–b. ábra: Az antennamagasság kialakítása és értelmezése<sup>30</sup>

A 4a)–b) ábrából nyomon követhető, hogy az antennamagasság ( $h$  – height, magasság) változtatását – a vételi télerősség szempontjából – nem minden esetben követi a vételi jelszint növekedése, hiszen a vételi télerősség periódikusan (szinuszosan) változik. Az optimális antennamagasság változtatásának mértéke az alábbi matematikai összefüggésből számítható  $ki$ <sup>31</sup>:

$$\Delta h = \frac{\lambda D}{4h} \quad \{4\}$$

Természetesen a reflexió minőségét nagyban befolyásolja a közeg, ahonnan a reflektált hullám visszaverődik. A reflektáló felület vezető (szigetelő) képességét *reflexiós törésmutatónak* nevezik [8], kiszámítási módja a következő képlet alapján történhet<sup>32</sup>:

$$n_t = \sqrt{\epsilon_r - j \frac{\xi}{\omega \epsilon_0}} \quad \{5\}$$

$n_t$  – reflexiós törésmutató

$\epsilon_r$  – reflektáló közeg dielektromos állandója

$\epsilon_0$  – levegő dielektromos állandója

$\xi$  – a reflektáló közeg fajlagos vezetőképessége

$\omega$  – hullám körfrekvencia

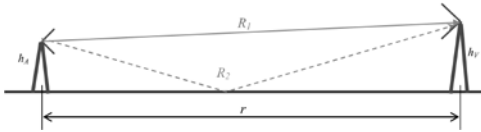
<sup>29</sup> Forrás: J.D.Parsons: The mobile radio propagation channel, Pentech Press, London 1993, p. 40. alapján

<sup>30</sup> Forrás: Karl Rothammel: Antennakönyv, Műszaki Könyvkiadó 1977 (3. kiadás), pp. 38–39. alapján

<sup>31</sup> Forrás: D. Straw, R.Hall: Antenna height and communications effectiveness, second edition, American Radio Relay League Inc. 1999, pp. 6–8. alapján

<sup>32</sup> Forrás: Karl Rothammel: Antennakönyv, Műszaki Könyvkiadó 1977 (3. kiadás), pp. 20–21. alapján

További csillapítási tényezőként szükséges figyelembe venni a *kétutas terjedés* által a vevőegységre érkezett jelszint értékét [9]. A kétutas terjedést alapvetően a talajról (más tereptárgyokról) visszaverődött elektromágneses hullámok okozzák, amikor – az optikai rálátás biztosítása mellett – a vevőegységbe nem csak a *LoS*-jel érkezik, hanem a talajról, vagy tereptárgyokról visszaverődött reflektált hullám is, melynek fázis és frekvencia viszonyai egyre újabb vizsgálatokat igényelnek a vevőegység részéről. A direkt és a reflektált hullám fázisviszonyai (eltérései) tehát változó szintű vételi télerősséget eredményezhetnek.



5. ábra: A direkt és a reflektált hullám kialakulása<sup>33</sup>

Az 5. ábrán követhető a vevőantennába érkező direkt ( $R_1$ ) és a reflektált ( $R_2$ ) hullámok útja. A vevőantenna szintjén mérhető télerősség ( $E$ ) abszolút értéke kiszámítható, amihez figyelembe kell venni az alábbi matematikai összefüggéseket<sup>34</sup>:

$$AR = R_2 - R_1 \quad E = E_0 + E_r$$

$$E_r = \Gamma \cdot E_i \cdot e^{-j\beta AR} \quad E_i \cong E_0 \quad \Gamma = -1$$

$$E = E_0 + E_r = E_0(1 - e^{-j\beta AR})$$

$$E = E_0 + E_r = E_0(1 - e^{-j\beta AR})$$

$$\begin{aligned} (1 - e^{-j\beta AR}) &= e^{-j\beta \frac{AR}{2}} \cdot e^{j\beta \frac{AR}{2}} - e^{-j\beta \frac{AR}{2}} \cdot e^{-j\beta \frac{AR}{2}} = \\ &= e^{-j\beta \frac{AR}{2}} \left( e^{j\beta \frac{AR}{2}} - e^{-j\beta \frac{AR}{2}} \right) = 2j \cdot e^{-j\beta \frac{AR}{2}} \cdot \sin\left(\beta \frac{AR}{2}\right) \\ |E| &= 2|E_0| \cdot \left| \sin\left(\beta \frac{AR}{2}\right) \right| \end{aligned} \quad \{6\}$$

$E_r$  – reflektált hullám télerőssége a vételi ponton

$\Gamma$  – reflexiósi tényező

$E_i$  – a direkt hullám télerőssége a vételi ponton

A télerősség abszolút értéke tehát – a matematikai levezetést követve – szinusz függvény alapján változik, ebből következően lehetnek olyan vételi pontok, ahol a szinusz függvény értéke nulla, vagyis a vételi ponton a télerősség abszolút értéke is nulla lesz [10] [11]. Ezen, ezeken a helyeken a vételi jelszint nem értelmezhető. A képlet számlálójában szereplő *DR* érték az adó és a vevőantenna magasságtérésére is vonatkoztatható, így az antennamagasságok és a vételi télerősség közötti kapcsolat közvetlenül kimutatható. A matematikai levezetés alapján tehát<sup>35</sup>:

$$R_2^2 = r^2 + (h_1 + h_2)^2; \quad R_1^2 = r^2 + (h_1 - h_2)^2 \quad \{7\}$$

Ha az antennák közötti távolság sokkal nagyobb az antennák magasságainak összegénél, értelmezhetőek az alábbi összefüggések:

$$AR \cong \frac{2h_1 h_2}{r} \quad \frac{\beta AR}{2} = \frac{2\pi}{\lambda} \cdot \frac{h_1 h_2}{r}$$

$$|E| = 2|E_0| \cdot \left| \sin\left(\frac{2\pi h_1 h_2}{\lambda r}\right) \right| \quad \{8\}$$

<sup>33</sup> Forrás: Karl Rothammel: Antennakönyv, Műszaki Könyvkiadó 1977 (3. kiadás), pp. 23–29. alapján

<sup>34</sup> Forrás: S. Silver: Microwave antenna theory and design, McGraw-Hillbook Inc. First edition, 1949, pp. 153–155. alapján

<sup>35</sup> Forrás: Kazimierz Siwiak: An optimal height for an elevated HF antenna, QEX magazine, May/June 2011, pp. 32–34. alapján

A térerősség maximum helyei az alábbi képlet alapján számolhatóak:

$$\frac{k\pi}{2} = \frac{2\pi}{\lambda} \cdot \frac{h_1 h_2}{r} \quad \{9\}$$

A számítások folyamán csak a talajreflexiót vettem figyelembe, azonban valós helyzetben nem csak e tényezővel kell számolni, hanem a beépített területeken nagy mennyiségben előforduló mesterséges tereptárgyak okozta reflexiók vevőoldali feldolgozásával is [12].

A tudományos közlemény témájának szakmai alapossággal történő kifejtéséhez – legáltalább alapszinten – mindenképpen szükséges a *fading* jelenségekről is szót ejteni. A fading nem más, mint a vevőantennára érkező jel-szint változása, amit a terjedési közeg és a terjedés módjai befolyásolnak. A fading statisztikai módszerekkel vizsgálható és számítható, az analóg és a digitális átviteli csatorna tervezésénél minden esetben figyelembe kell venni értékeit. A takarásos fading jelensége elsősorban a nagyobb távolságú, az URH-jel-terjedés fizikai határainál elhelyezett vevőantenna bemenetén érzékelhető a leginkább. A szelektív fading elsősorban a többutas terjedés (katonai menetek, változó természeti és mesterséges környezeti tereptárgyak) körülményei közepette értelmezhetőek. Ez esetben a vevőantenna bemenetén mérhető jelszint változása annak függvénye, hogy a többutas terjedés során a vevőantennára érkező elektromágneses hullámok (impulzusok) milyen fázisban érkeznek, azaz a többutas terjedés következtében vett jelek fázisa erősíti vagy csillapítja (kioltja) egymást. E fading típusnak is több összetevője van, szelektivitását nagybani frekvenciafüggése okozza. Az abszorpciós fading oka az átviteli út közegeiben kialakult jelenségek. Itt elsősorban a légköri összetevőkre (hó, eső, köd) kell összpontosítani, alapvetően az URH frekvenciasáv magasabb (deciméteres) tartományaiiban szük-

séges vele számolni, figyelembe venni [13]. A fading hatásokat automatikusan szabályozott érzékenységgű vevőbemeneti egységgel küszöbölhetjük ki.

A szakmai tapasztalatok alapján megerősíthető, az URH frekvenciatartomány alkalmas a katonai célú felhasználásra is, mivel a kisméretű antennák kiválóan megfelelnek a gyors és aperiodikus katonai tevékenységek támogatására és alkalmasak nemcsak a stacioner rádióállomások esetében, de a katonai kéziterminálok kisteljesítménnyel – akár más mozgó, akár stacioner állomások irányába – kisugárzott elektromágneses jelével történő kapcsolatfelvételre.

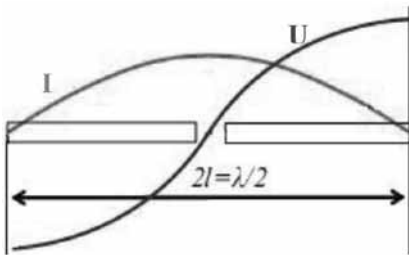
Természetesen a beépített területeken vagy az erősen szegdelt terepszakaszokon vívott harctevékenységek esetében figyelembe kell venni az esetleges tereptárgyak hatását az elektromágneses hullámok terjedésére. A zsúfolt nagyvárosokban előfordulnak a kisugárzott jelek közvetlen terjedését befolyásoló, az elektromágneses jelek elhajlását és – esetlegesen – többszörös visszaverődését, vagy elnyelődését előidéző jelenségek. Az URH frekvenciatartományba eső jelek felhasználása folyamán megfigyelhető még, hogy a hullámhossz csökkenésével a kisebb tereptárgyak hatása is jelentőssé válik az URH-rádiócsatorna kialakítása folyamán, hiszen a kisebb tereptárgyak mérete ez esetben egyre inkább összemérhetővé válik a kisugárzott elektromágneses hullámok hullámhossz-méretével.

Összességében megállapítható, hogy az URH frekvenciatartományba tartozó jelek esetében – a hullámterjedés tekintetében – általánosan alkalmazható szabály nem, vagy nehezen állítható fel, ezért a katonai alkalmazásokat tekintve nehézséget okozhat a KMCS belső hírendszerek tervezése és kialakítása, az operátorok közötti kapcsolatfelvétel és annak menedzselése.

### Félhullámú dipólus és monopólus antennák a KMCS alkalmazásában

Mint a fenti fejezetekben már kifejtettem, a KMCS belső rádióhíradásának szervezése folyamán figyelembe kell venni a különleges műveleti tevékenységek folyamán előforduló körülményeket. A KMCS, mint a különleges műveleti erők legalacsonyabb szintű<sup>36</sup> harcászati (taktikai) alegysége, a szakfeladatai függvényében túlnyomó részben mobil módon alkalmazható kisrádiókat használ, ennek megfelelően kis teljesítménnyel előállított elektromágneses jelek adására és vételére kell az alkalmazott antennákat tervezni. Erre a feladatra a negyedhullámú monopólus antennák családjába tartozó szalagantennák és a botantennák felelnek meg a legjobban.

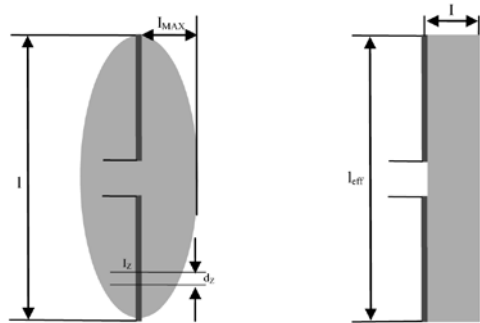
A monopólus antenna megértéséhez a félhullámú dipólus antenna ismerete szükséges [14]. A félhullámú dipólusantenna tekinthető egy olyan, elméleti sugárzókból<sup>37</sup> összeállított antennarendszernek, amelynek táplálása az antenna középpontjának „megcsapolásával” valósítható meg (6. ábra).



6. ábra: Áram és feszültségcsúcsok a szimmetrikus dipólus antennánál<sup>38</sup>

Az ábrából leolvasható, hogy a betáplálási pontnál árammaximum és a feszültség minimuma jelentkezik, míg az antennavégeken áramminimumot és a feszültségmaximum értéket mérhetjük. Ez a tény alkalmazható a monopólus antenna kialakítása esetén is, amikor a középmegcsapolástól számított egyik fél-szálat eltávolítjuk. Ez esetben az antennapontnál feszültségminimum mérhető, vagyis vertikális antenna alkalmazás esetén közvetlenül szerelhető a harcjármű, a gépjármű fedélzetére.

Az antenna hatásos hosszának számítása fontos összefüggések feltárására ad lehetőséget. A hatásos hossz értelmezésekor az egyenletes áramelosztású vezető (sugárzó) villamos terét kell figyelembe venni (7. ábra).



7. ábra: Áramelosztás a szimmetrikus félhullámú dipólusantennán<sup>39</sup>

Az elméleti antennahossz az objektív hossz, amelynél a mért áramnyomaték megegyezik a valós antennák áramnyomatékával [15]. A 7. ábra jobb oldalán az ideális félhullámú dipólus antenna elméleti áramelosztása látható, míg a bal oldali ábrarészen egy valós dipólus antenna áramelosztása követhető figyelemmel. Bizonyítható, hogy az elméleti dipólus áramelosztása egyenletes, nem alakulnak ki áramcsúcsok. A valós

<sup>36</sup> A KMCS általánosságban 12 fő operátorból áll, a vezető állományon kívül tartalmaz fegyveres, műszaki, híradó és egészségügyi specialistákat. A KMCS alkalmazható – a feladatok függvényében – kisebb egységekre bontva (split teams) is.

<sup>37</sup> Hertz dipólus: elméleti gömb sugárzó

<sup>38</sup> Forrás: Karl Rothammel: Antennakönyv, Műszaki Könyvkiadó 1977 (3. kiadás), p. 34. alapján

<sup>39</sup> Forrás: Karl Rothammel: Antennakönyv, Műszaki Könyvkiadó 1977 (3. kiadás), pp. 33–34. alapján

esetben azonban a középmegcsapolási részen mérhető az áram legnagyobb értéke, amely párosul a feszültségérték minimum szintjével. Ennek megfelelően a szimmetrikus dipólusantenna áram-nyomatéka az alábbi összefüggések alapján számolható<sup>40</sup>:

$$\int_0^l I_z \cdot dz \quad \{10\}$$

Az ideális dipólus antenna áramnyomatéka pedig az alábbiak alapján értelmezhető:

$$I \cdot I_{eff} \quad \{11\}$$

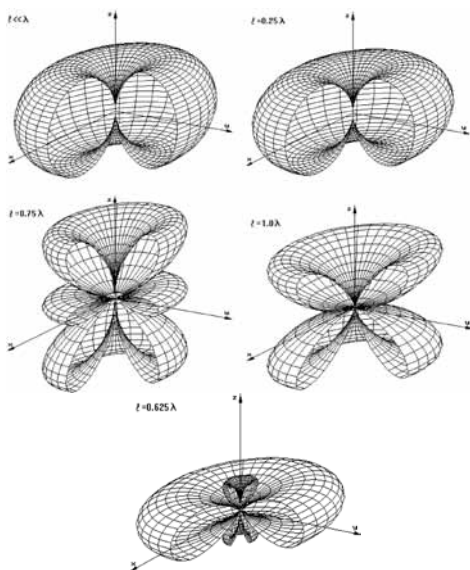
A hatásos hossz valós kifejezéséhez az áramnyomatékokat egyenlővé kell tenni:

$$I_{eff} \approx \frac{l}{l} \cdot \int_0^l I_z \cdot dz \quad \{12\}$$

Az áramnyomatékok értelmezését követően a rövid körsugárzó szimmetrikus dipólusantennák villamos térerőssége ( $E_0$ ) az alábbiak szerint számítható:

$$E_0 = \frac{120\pi I_{be} \ell_{eff}}{\lambda r} \left[ \frac{mV}{m} \right] \quad \{13\}$$

Fontos figyelemmel követni a szimmetrikus félhullámú dipólusantenna sugárzási karakterisztikáinak alakulását az antennahossz változtatásának a függvényében [16]. Az antenna iránykarakterisztikája megmutatja azt a térrészt, ahová az adott antenna elektromágneses tere a leginkább kifejti hatását és e lefedettségi tartományon belül a vételi pont nagy eséllyel előállíthatja a kisugárzott jeleket. A 8. ábrán néhány jellemző félhullámú dipólusantenna-karakterisztikát követünk figyelemmel.



8. ábra: Iránykarakterisztika és az antennahossz viszonya<sup>41</sup>

A 8. ábrát figyelemmel követve nyilvánvaló, hogy a hullámhosszhoz képest rövid antenna iránykarakterisztikája közel megegyezik az ideális dipóluséval. Az antennahossz növelésével az iránykarakterisztika az antenára merőleges irányban megnyúlik. A kritikus  $\frac{l}{\lambda} = 0,625$  antenna hosszúságot elérve a főhurok mellett megjelennek a mellékhurok is, amelyek az antennahossz növelésével együtt nőnek. A mellékhurok esetében is van lehetőség a kisugárzott jelek vételére, azonban a főhurok teljesítményszintjeihez képest csökkenést tapasztalunk. A műveleti alkalmazások esetében tehát törekedni kell a hullámhossz egész törtrészi hányadosaival megegyező méretű csatolóelemet, elemeket alkalmazni a melléknyalábok kialakulásának elkerülésére, a magasabb jelszint kialakításának biztosítására.

<sup>40</sup> Forrás: Dr. Zombory: Elektromágneses terek, Műszaki Könyvkiadó 2006, pp. 16–18. alapján

<sup>41</sup> Forrás: Dr. Nagy Lajos. Antenna oktató program leírása, Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola, Híradó tanszék 1999, pp. 8–9.

E fenti hosszas bevezetőt követően a nemzeti különleges műveleti erők által alkalmazott monopólus antennák fizikája – viszonylag – könnyen megérthetővé válik. A vertikálisan elhelyezett monopólus antennák a függőlegesen telepített dipólus antennákból származtathatóak úgy, hogy a betáplálási pontban szétválasztott szimmetrikus dipólus szálát megbontjuk, a betáplálási pontnál a szimmetrikus szálát egy elméleti (végtelen) vezető síkkal helyettesítjük. Az ideális monopólus antenna antennahossza  $\frac{\lambda}{4}$  értékű, aszimmetrikus kivitelű, ahol a betáplálási (talpponti) feszültséget a monopólus csatlakozási pontja és a föld közé kapcsolhatjuk [17]. Természetesen, nem lehetséges olyan rögzített antennahossz minden egyes – a rádiókészülékek frekvenciatartományában hangolható – rádiócsatornához, amely alkalmazásával a katonai vezetési és irányítási rendszerek infokommunikációs igénye kielégíthető, azonban a modern, szoftvervezérelt rádióterminálok antenna szimmetrizáló és illesztő egysége szoftveres eljárásokkal képes illeszteni a kisugárzandó frekvenciatartományhoz tartozó teljesítményt egy matematikai módszerekkel számított hosszúságú szalag vagy botantenna fizikai méreteihez. Fontos értelmezni a körsugárzó monopólus antennák villamos terének nyomatókvizonyait is. Ez esetben a hatásos antennahossz helyett hatásos magasságot<sup>42</sup> valamint kétszeres sugárzási ellenállást kell figyelembe venni<sup>43</sup>.

$$E_0 = \frac{120\pi I_{bc} h_{eff}}{\lambda r} \quad R_s = 160\pi^2 (h_{eff})^2 / \lambda^2$$

<sup>42</sup> A hatásos magasság – ebben az értelemben – a negyedhullámú monopólus telepítési magasságában értelmezendő. Mivel az antenna körsugárzó tulajdonságú, a magasabbra helyezett vertikális antenna nagyobb lefedettséget biztosít, a vételi körzetben a villamos nyomatókv értéke magasabb lesz.

<sup>43</sup> Forrás: Dr. Zombory: Elektromágneses terek, Műszaki Könyvkiadó 2006, pp. 135–136. alapján

$$I_{bc} = \frac{\sqrt{P_s} \lambda}{\sqrt{160\pi} (h_{eff})}$$

$$E_0 = \frac{120}{\sqrt{160}} \frac{\sqrt{P_s^{[W]}}}{r} = 3\sqrt{10} \frac{\sqrt{P_s^{[W]}}}{r} = 300 \frac{\sqrt{P_s^{[kW]}}}{r}$$

$$D = E_0 r = 300 \sqrt{P_s^{[kW]}} \left[ \frac{mV}{m} km \right] \quad \{16\}$$

A nemzeti különleges műveleti erők a nemzetközi hadműveleti környezetben – a helyi frekvencia menedzser útmutatásai alapján – a KM csoporton belüli kommunikációra az URH frekvencia tartomány<sup>44</sup> alsó szegmensét (40–90 MHz) használják. Az alkalmazott rádióterminál képes a frekvenciatartományban hang és adatcsatornák kialakítására. A továbbiakban a jelzett frekvenciatartomány téreőrösség és sugárzási karakterisztika-viszonyait vizsgálom.

#### A 40–90 MHz frekvenciatartományban üzemelő rádióterminálok antenna-karakterisztikáinak vizsgálata

Az ultrarövid-hullámú tartomány alsó szegmensének felhasználása a KM csoporton belüli híradás – ezen belül túlnyomórészt hangösszeköttetések létesítésére – a műveleti terület frekvencia kiosztása alapján valósulhat meg. Mivel alapvetően a harcjárművek és a kézirádiók közötti összeköttetés, valamint az operátorok egymás közötti rádióhálói és rádióirányainak kialakítása a cél, a megadott tartományba eső frekvenciaértékek helyes megválasztásával minden esetben lehetővé válik a megbízható összeköttetés kialakítása. A frekvenciatartományba eső jellemző frekvenciákat és a hozzájuk tartozó hullámhossz-értékeket mutatja be a 2. táblázat.

<sup>44</sup> VHF low segment (30–115 MHz)

Frekvencia [MHz]	40	45	51,1	62	69,7	75	81,2	87,7
Hullámhossz [m]	7,495	6,662	5,984	4,835	4,301	3,997	3,692	3,418

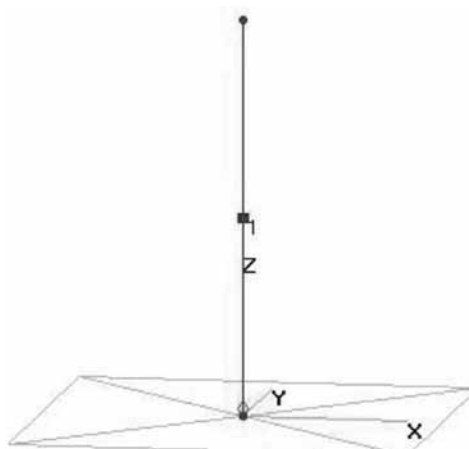
2. táblázat: Jellemző frekvenciaértékek és a hullámhossz kapcsolata<sup>45</sup>

Látható, hogy a számított hullámhosszértékek – fizikai értelemben, figyelembe véve a monopólus antennák tervezői méretezését – jelentősen meghaladják a KM csoport és a rendelkezésre álló harc- és gépjárművek<sup>46</sup> alkalmazásában lévő rádióterminálok szalag és botantennáinak (aszimmetrikus antennák) fizikai hosszmereteit. Ezért a megfelelő szintű illesztés a rádióterminálok kimenő teljesítményszintjei és a szabadtéri csatolóelem között nagy energiákat emészthet fel, ami a kéziterminálok tápforrás-felvételében nagymértékben megmutatkozik. Az energiafogyasztás szempontjai alapján a rádióterminálok antennaillesztő egységei tehát főszerepet játszanak a hatékony kisugárzás biztosítására. A továbbiakban a KM csoporton belüli hangkapcsolati híradás jellemző frekvenciaértékével kialakított sugárzási karakterisztikákat mutatom be a biztosított kézirádió szalag (bot) antennájára méretezve.

### Monopólus antenna

A KM csoport belső kommunikációjához<sup>47</sup> – gyakorlati tapasztalataim alapján – jellemzően használt frekvencia értéke 51,1 MHz. Az alkalmazott antenna monopólus antenna

(9. ábra), amely sugárzási karakterisztikáit számítógépes programmal<sup>48</sup> szimulálom.



9. ábra: Monopólus antenna fizikai dimenziói<sup>49</sup>

Az alkalmazott rádióterminál gyári tervezésű szalagantennájának hossza (nyitott állapotban) 1,14 méter (a flexibilis antennacsonk nélkül 0,915 m), a botantenna hossza 0,43 méter. Az antennahossz alapvetően a rádióterminál frekvenciasávjának a kisugárzására került tervezésre, az általam vizsgált hullámhosszérték negyedének értéke 1,496 méter, vagyis a sugárzó hossza megközelítőleg megfelel a rezonáns sugárzókkal szemben támasztott követelményeknek. A monopólus antenna – a rádióterminál sajátosságait figyelembe véve – alapvetően a telepítési helyre (talaj, harcjármű páncélzat) merőlegesen ke-

<sup>45</sup> Forrás: a szerző (gyakorlati tapasztalatok alapján)

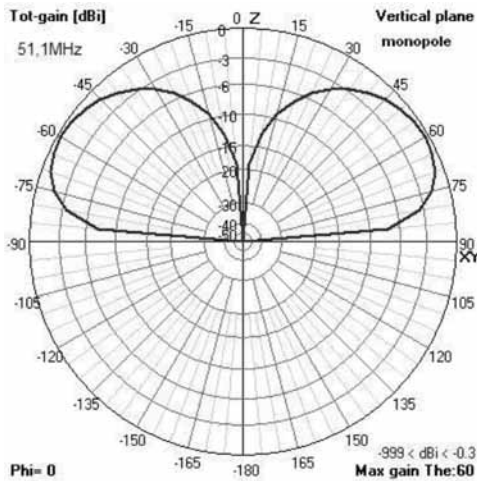
<sup>46</sup> MRAP MaxxPro, HMMWV M1114 BTR-80A, MB-270, MB-1017, Rába H-14.240 AEL-103-I, Rába H-18, Rába H-25, Unimog-4000

<sup>47</sup> A belső kommunikáció alatt az operátorok egymás között kialakított rádióhálóját értem (dismounted soldier), amelybe bekapcsolódhat a harcjármű személyzete is.

<sup>48</sup> EZNET (4NET2) antennaszimulációs program, nyílt forrásból letölthető. Forrás: www.eznet.com

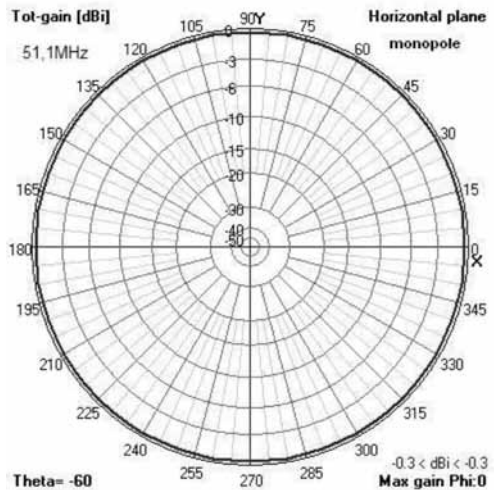
<sup>49</sup> Forrás: a szerző, a 4NEC2 nyílt forráskódú szimulációs szoftver támogatásával (v.5.8.8, 2012. február)

rül alkalmazásra, a kisugárzott jel a polarizáció szempontjából vertikális. A kisugárzott teljesítménynek az antennához illesztését a rádióterminál szoftveresen valósítja meg. A 10. ábrán az alkalmazott monopólus antenna vertikális síkban értelmezhető sugárzási karakterisztikája követhető figyelemmel.



10. ábra: Monopólus antenna vertikális sugárzási karakterisztikája<sup>50</sup>

Az ábrát követve belátható, hogy az XY-síkban a legfeljebb 5 kilométeres (vizsgált) terjedési távolságot figyelembe véve az antenna közelkörzetében (1–3 km) a rádióterminál síkjában tevékenykedő vevőegységek képesek lesznek hangkapcsolati összeköttetést kialakítani az adóállomással, más szavakkal a lefedettségi tartományban üzemelő terminálok számára a rádióhálóba történő belépés biztosított (a főnyaláb lefedettségi tartományába eső vevőegységek esetén). A horizontális tartományban vizsgálva a sugárzási karakterisztika szinte teljes lefedettséget biztosít (körsugárzó) a teljes adási–vételi körzeten belül (11. ábra).



11. ábra: Monopólus antenna horizontális sugárzási karakterisztikája<sup>51</sup>

Az általam vizsgált 5 kilométeres lefedettségi tartományban tehát – horizontális síkban, akadályoktól mentes, nyílt terepen – teljes lefedettséget érhetünk el a rádióterminálra közvetlenül csatlakoztatott szalag vagy a botantenna alkalmazásával. A lefedettségi tartomány – a sugárzási karakterisztika szempontjából – természetesen idealizált, hiszen a korábbi fejezetekben bemutatott csillapítási behatások szerepet játszanak az adó és a vevőterminálok hangkapcsolati összeköttetéseinek felvétele esetén. Az alkalmazott kéziterminálok nem csak a rendszerített szalag és botantennával üzemeltethetők. Lehetőség van – szabványos antenna tápvonal-csatlakoztatáson keresztül – külső, akár gyári előállítású, akár a harctéri igényeknek jobban megfelelő, ad-hoc jelleggel létrehozott, kialakított, elsősorban a vezetési pontokon, az álló harcjárműveken vagy annak közelében üzemeltetett monopólus külső (egyénilag tervezett és kialakított) antennák

<sup>50</sup> Forrás: a szerző, a 4NEC2 nyílt forráskódú szimulációs szoftver támogatásával (v.5.8.8, 2012. február)

<sup>51</sup> Forrás: a szerző, a 4NEC2 nyílt forráskódú szimulációs szoftver támogatásával (v.5.8.8, 2012. február)



telepítésére. A rádióadó-vevő optimális lezárása megvalósul, ha a terminál kimenő ellenállása (impedanciája) megegyezik a tápvonal hullámellenállásával (hullám impedancia), továbbá az antenna talpponti ellenállásával. A monopólus antennáknak az antenna-árbocra telepítése esetén az elvárt sugárzási karakterisztikák kialakítására úgynevezett ellensúlyokat kell az antenna talppontjához beiktatni. Az ellensúlyok 4–6 darab, a sugározóhosszal (a hullámhossz hányadosai) megegyező hosszúságú vezetősálak (radiálók), amelyek – a talajjal vízszintesen kivesztve – az antenna talpponti ellenállását megközelítőleg  $40 \Omega$  értékre állítják be [18]. A radiálók szögértékének változtatásakor a talpponti ellenállás (impedancia) is változik. Ez az ellenállás-változás előnyös tulajdonságait használhatjuk ki a koaxiális tápvonallal történő táplálás esetén. Szabványos,  $50 \Omega$  koaxiális kábelt alkalmazva a radiálók szögérték-eltérése a vízszintes értéktől a föld szintje felé (lehajlás) elérheti a 30 fokos szögértéket is. Ebben az esetben az aszimmetrikus monopólus antenna talpponti ellenállása megközelítőleg  $50 \Omega$ , ami a tápvonal szempontjából kedvező, hiszen (az adott frekvencián) nem kell külön gondoskodni az illesztő-szimmetrizáló egység kialakításáról<sup>52</sup>. Harctéri alkalmazások esetében a radiálókat a harcjárművek fémteste helyettesítheti.

A megbízható rádióösszeköttetés létesítéséhez és fenntartásához – figyelembe véve a vevőegység (adóegység) vételi érzékenységét – pontosan ismerni kell az optimális telepítési antennamagasságot, valamint a vevőegység (adóegység) bemenetén mérhető jel/zaj viszonyt is, a megfelelő fading tartálékolás mellett. A monopólus antenna telepítések, alkalmazásakor a rádióoperátornak

képesnek kell lennie az alapvető számítások elvégzésére az optimális sugárzási karakterisztika (antennanyereség) kialakítására. Az alábbi példaszámítási feladat a fenti (vizsgált) antennatípusra értelmezendő. A gyakorlatias példamegoldás érdekében egy jellemző frekvenciával, az 51,1 MHz-es számítottam ki a jellemző kapcsolati értékeket.

### Alapadataim:

Üzemi frekvencia (f):	51,1 MHz
Az összeköttetés tervezett (maximált) távolsága (r):	5 km
A kézi terminál kimenő teljesítménye ( $P_A$ ):	2 W
A számításba vehető antennanyereségek (adó és vevőoldalon):	3 dB ( $G_V=G_A$ )
Az antenna zajhőmérséklete <sup>53</sup> ( $T_A$ ):	$600 K^0$
Az alkalmazott sávszélesség-keskenység (B):	25 kHz
A vevő zajtényezője <sup>54</sup> ( $F_V$ ):	7 dB

Az összeköttetés tervezésekor – előzetesen – ki kell számolni az alábbi tényezők értékét:

- A vevőbemenet jel/zaj viszonyát (zajsűrűség  $T_0$ -ra:  $-204 \text{ dBW}^{55}$ );
- A vevőbemeneti feszültség effektív értékét  $50 \Omega$  antenna ellenállás esetén;
- Az optimális antenna magasságot;
- A rendszer fading-tartálékát 7 mV vevő-érzékenység feltételezésével.

<sup>52</sup> A radiálók hálózatát angolul „groundplane”-nek (földelősík) nevezik, az így kialakított antennák a „groundplane antenna”-k (GP).

<sup>53</sup> A zaj mennyiségi jellemzésének híradástechnikai módja. Az a hőmérséklet, ami a vevő bemeneti ellenállásán jelentkezik, így a vevőn felerősítve éppen a vevő teljes kimeneti zajával egyezik meg.

<sup>54</sup> A zajtényező megmutatja, a vevőantenna – saját zajából – mennyi zajt ad hozzá a vett jelhez.

<sup>55</sup> A zajsűrűség átlagos vevőoldali értéke  $T_0=293K^0$  esetén:  $-204 \text{ dBW/Hz}$  vagy  $-174 \text{ dBm/Hz}$ .

a) A vevőbemenet jel/zaj viszonyát az alábbi összefüggésből számolhatjuk ki:

$$\lambda = 5,984 \sim 6 \text{ m}$$

$$a_0^{[\text{dB}]} = 10 \lg \left( \frac{4 \cdot \pi \cdot r}{\lambda} \right)^2 = 10 \lg \left( \frac{4 \cdot \pi \cdot 5000}{6} \right)^2 = 80,3 \text{ dB}$$

$$a_{sz}^{[\text{dB}]} = a_0 - (G_A + G_V) = 80,3 - 6 = 74,3 \text{ dB}$$

$$P_V^{[\text{dB}]} = 10 \lg P_A^{[\text{dB}]} - a_0^{[\text{dB}]} = 10 \lg 2 - 80,3 = 3 - 80,3 \text{ dB} = -77,2 \text{ dB}$$

$$F_V = 7 \text{ dB} = 10^{0,7} = 5,01 \text{ (a zajtényező átszámolva normálalakra)}$$

$$T_V = (F_V - 1) T_0 = (5,01 - 1) 293 = 4,01 \cdot 293 = 1174,93 \sim 1175 \text{ K}^0 \quad (T_0 = 293 \text{ K}^0)$$

$$T_S = T_A + T_V = 600 + 1175 = 1775 \text{ K}^0$$

$$\frac{T_s}{T_0} = \frac{1775}{293} \approx 6,05$$

$$S/N^{[\text{dB}]} = 10 \lg P_A - a_{sz} - 10 \lg \frac{T_s}{T_0} - 10 \lg B - (-204) \text{ dBW} = 10 \lg 2 - 74,3 - 10 \lg 6,05 - 10 \lg 25000 + 204 =$$

$$3,01 - 74,3 - 7,8 - 44 + 204 = 80,91 \text{ dB}$$

b) A vevőbemeneti feszültség effektív értéke az alábbi matematikai összefüggésből számolható (a vevőoldali teljesítmény ismeretében):

$$P_V^{[\text{dB}]} = -77,2 \text{ dB} = 10^{-7,72} = 1,9 \cdot 10^{-8} \text{ W}$$

$$U_{\text{eff}} = \sqrt{P \cdot R} = \sqrt{1,9 \cdot 10^{-8} \text{ W} \cdot 50 \Omega} = 9,74 \cdot 10^{-4} \text{ V} = 97,4 \mu\text{V}$$

c) Az optimális antennamagasság kiszámítása:

$$h = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\lambda \cdot r} = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{5,984 \cdot 5} = \frac{1}{2} \sqrt{29,92} = \frac{1}{2} \cdot 5,46 = 2,73 \text{ m}$$

d) Az összeköttetés fading-tartaléka 7mV vevőérzékenység esetén:

$$U_{\text{eff}} - 7 \text{ mV} = 97,4 \mu\text{V} - 7 \text{ mV} = 90,4 \mu\text{V}$$

Látható tehát e számítási feladat megoldásából, hogy a gyárilag biztosított antennakészlet kis mértékben rövidebb, mint az ehhez a frekvenciaértékhez ideális sugárzási hossz, azonban a rádióterminál beépített

illesztőegysége képes illeszteni a kimenő jelszintet a gyakorlati antennahosszhoz. Az összeköttetés rendelkezik elegendő tartalékkal arra az esetre is, amennyiben zavarok lépnének fel az átviteli csatornában. Termé-

szetesen nem szabad figyelmen kívül hagyni a rádióterminálok átviteli frekvenciasávját, hiszen a rádióterminál szalag és botantennái nem egyetlen frekvenciára, hanem a rádióterminál frekvenciasávjának egy részére kerül méretezésre.

Minden esetben nagy figyelmet kell fordítani a kézirádió kimeneti erősítője (antennailelesztő egysége) és a szabadtéri csatolóelem (monopólus antenna) közötti tápvonal minőségi kialakítására, különös tekintettel a harcéri ad-hoc antennarendszerek és tápvonalak kialakítása esetén. A megfelelő tápvonalhossz megválasztásához célszerű – az alapvető összefüggések ismeretében – számításokat végezni. A tápvonal hosszának meg kell egyeznie a vonatkozó (rezonancia) hullámhossz negyedével vagy annak egész számú többszöröseivel. Indokolt számítani tehát a vonatkozó hullámhossz-értéket, illetve figyelembe kell venni több tényezőt is e számítások elvégzésénél. Ellenkező esetben a tápvonalnak nem csak tisztán rezisztenciája lesz, hanem induktív vagy kapacitív összetevők is jelentkeznek, amelyek eltolják a rezonanciafrekvencia értékét, valamint viszszaverődött hullámok miatt az állóhullámok kialakulása megvalósulhat<sup>56</sup>. A koaxiális kábelek dielektrikumára jellemző (polietilén, polisztirol) jellemző dielektromos állandó értéke 2,3 és az ebből számított hullámhossz-rövidítési tényező értéke pedig 0,66. A számított, a tápvonalban továbbított teljes hullámhosszérték tehát 3,95 méter, ennek negyedrésze 0,987 méter, ezt kell figyelembe venni a tápvonal tervezésénél. A fenti számí-

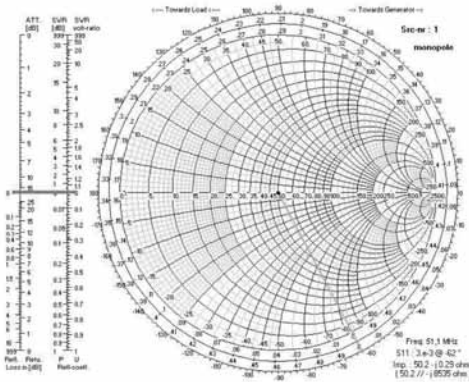
tásban megkaptuk az optimális antennamagasságot (2,73 méter), vagyis a gyakorlatban ez az a távolság, ami a sugárzó talppontja és a rádióterminál kimeneti pontja között mérhető. Mivel a monopólus antenna talpponti ellenállását a radiállok helyes geometriai kialakításával 50  $\Omega$  értékre kalkuláltam, valamint a rádióterminál kimeneti ellenállása is 50  $\Omega$  (gyári adatlap szerint), így a tápvonal hosszának kialakításával (a hullámhossz negyede, figyelembe véve a rövidülési tényezőt) pontosan, állóhullámoktól mentesen illeszthetjük a két pontot. A tápvonal hosszát – számításaim alapján célszerűen – 3,95 méter hosszúra (teljes hullámhossz) választottam, ami elég mozgásteret biztosít mechanikai elmozdulások esetén, továbbá kielégíti a hullámtani követelményeket is. A szoftveresen előállított, az antennák és a tápvonalak elméletében ismert és gyakran alkalmazott poláris impedancia-diagram<sup>57</sup> szerkesztése segíti a tápvonal méretezését (12. ábra). A szoftver segítségével kialakított grafikus segédlet<sup>58</sup> vízszintes tengelyén leolvasható az illesztett tápvonal rezisztenciája (50  $\Omega$ ), amely rövidzárként értelmezhető a rádióterminál kimeneti rezisztenciája, valamint a rezonáns monopólus antenna talpponti ellenállása között. A vízszintes tengelyes szoftveresen követhető az ohmikus értékek, amelyek – a szoftver beállításait változtatva – plasztikusan követhetővé teszik a rezisztencia változását<sup>59</sup>.

<sup>56</sup> A koaxiális kábeleket kitöltő dielektrikum hatással van a vezetékben terjedő elektromágneses hullám terjedési sebességére is. Minél nagyobb a szigetelő anyag relatív dielektromos állandója ( $\epsilon_r$ ), annál kisebb sebességgel terjed a vezetékben az elektromágneses hullám. A frekvencia rögzítésével a hullámhossz csökkenését eredményezi.

<sup>57</sup> Poláris impedancia diagramm (Smith-diagram) az antenna tápvonalának jellemző (valós és képzetes) ellenállás/impedancia viszonyait mutatja be. Vizsgálataival plasztikusan meghatározható az illesztett tápvonal impedanciája, admittanciája, az állóhullám aránya és a reflexiók tényező komplex értéke.

<sup>58</sup> A grafikus segédlet alternatív ismert neve momogram.

<sup>59</sup> Forrás: S. Silver: Microwave antenna theory and design, McGraw-Hillbook Inc., first edition, 1949, pp. 30–31. alapján



12. ábra: 51,1 MHz frekvenciaértékre méretezett monopólus antenna aszimmetrikus tápvonalának poláris impedancia-diagramja<sup>60</sup>

A reflexió tényező ( $|\Gamma|$ ) értéke 1 (rövidzár  $\Gamma = -1$ ), reflektált hullám – ami hullám maximumszintet (hullám minimumszintet) eredményezhet – nem képződik, ezáltal nem alakulnak ki állóhullámok (haladóhullámú tápvonal).

Az üzemeltetett rádióterminálokhoz rendszeresített szalag és botantenna típusok gyári módszerekkel kerülnek illesztésre. Az optimális antennamagasságban elhelyezett monopólus antennák alkalmazása esetén azonban szükséges mind az antenna, mind a tápvonalszakasz pontos számítása és kialakítása az optimális rendszerparaméterek biztosítása érdekében.

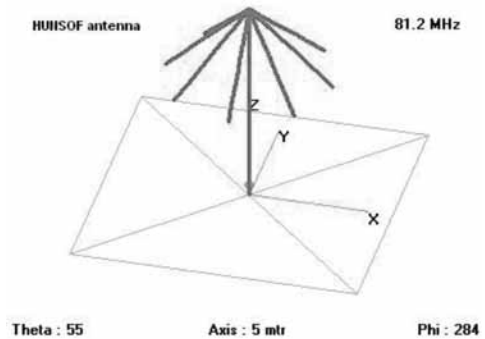
### HUNSOF antenna<sup>61</sup>

A tábori körülmények között, adminisztrációs vagy harcszerű menetek, illetve rövid megállások esetében a harcjárműre erősítve

<sup>60</sup> Forrás: a szerző, a 4NEC2 nyílt forráskódú szimulációs szoftver támogatásával (v.5.8.8, 2012. február)

<sup>61</sup> HUNSOF antenna – a polgári gyakorlatból átvett, saját tervezésű és harctéri kivitelezésű speciális antennatípus a rádióterminálok lefedettségét tartományának növelése érdekében.

alkalmaztuk az általam tervezett és kialakított speciális antennát, amely lehetővé teszi a megbízhatóbb hangkapcsolati összeköttetések felvételét a sugárzási karakterisztika főnyalábjának kiterjesztésével. Az általam tervezett, HUNSOF antennának elnevezett speciális antenna nem ismeretlen a rádióamatőr gyakorlatban, azonban a katonai jellegű alkalmazása – ismereteim szerint – még nem történt meg. A speciálisan kialakított, ernyő jellegű antenna sematikus, szoftveresen előállított képe a 13. ábrán követhető figyelemmel.



13. ábra: HUNSOF antenna sematikus képe<sup>62</sup>

Az antenna-árbc maga is aszimmetrikus sugárzóként került kialakításra (talpponti betáplálás), a kiemelt 8 darab sugárzó szál hossza méteres hosszúságú<sup>63</sup> (a KM csoport belső kommunikációjához a harctéren kijelölt frekvenciák figyelembe vételével), anyaguk alumínium és/vagy réz (a réz sugárzó előnyösebb hullámtani tulajdonságokkal bír). Jelenlegi kutatásomban a 81,2 MHz-es ultrarövid hullámú csatornához tervezésre került HUNSOF antennatípust mutatom be. Az egész konstrukció a harctéren is könnyen beszerezhető szakanyagokból és más kábel-

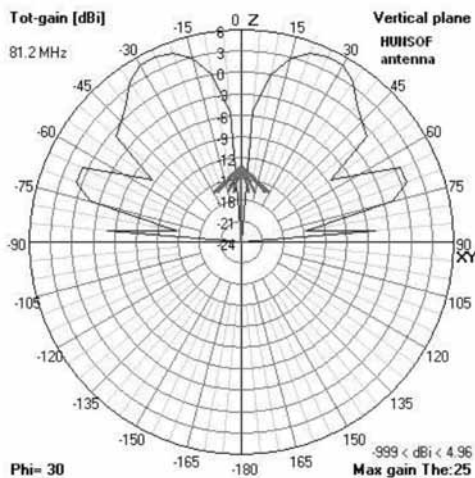
<sup>62</sup> Forrás: a szerző, a 4NEC2 nyílt forráskódú szimulációs szoftver támogatásával (v.5.8.8, 2012. február)

<sup>63</sup> A vizsgált (81,2 MHz) frekvenciatartományra értelmezett hullámhosszérték negyede kb. 0,925 méter.

rendszerek bontásából kerül összeállításra. Az antenna kialakításakor fő szempont volt az azonos teljesítmény alkalmazásával a nagyobb hatótávolság, lefedettségi tartomány, az egyszerű előállíthatóság és a könnyű telepíthetőség és bonthatóság (a műveleti helyzet változásainak figyelembevétele).

Az árbocra telepített sugárzó szálak megfelelő földpontjának kialakítására ismét szükséges a talajszinten kialakított radiálok rendszerét telepíteni, hiszen a monopólus antennák sugárzási karakterisztikáinak az előállításához ezek elengedhetetlenek. A radiálok kialakítására célszerű 4–6, a sugárzó szálakkal hullámhossz-arányos, egyező méretű vezető szárendszerrel kiépíteni. Ettől el lehet tekinteni, amennyiben az antenna harcjárműre kerül telepítésre. A harcjárművek fém karosszériája (páncélzata) kiválóan szimulálja a radiálok által alkotott fémháló-felületet.

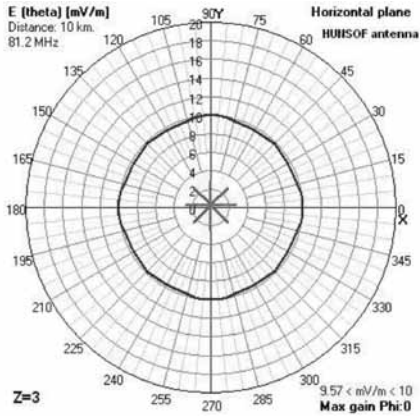
A HUNSOF antenna vertikális síkban kialakított sugárzási karakterisztikája a 14. ábrán követhető függőlegessel.



14. ábra: HUNSOF antenna sugárzási karakterisztikája a vertikális síkban<sup>64</sup>

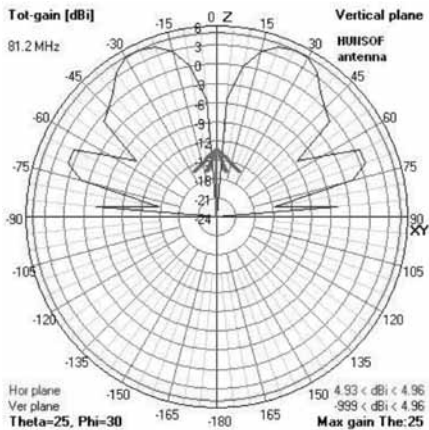
Az antenna sugárzási karakterisztikája főnyalábokból áll, amelyek a korábban már bemutatott, a vertikális síkban – egymáshoz képest – a közel szimmetrikus lefedettségi tartományt alakítják ki. A lefedettségi tartomány – azonos rádióterminálokat alkalmazva – tehát megnő, valamint további előnyként jelentkezik – a főnyalábok szögértékeit figyelemmel követve – hogy a vertikális sík mintegy megemelkedik (falevél alakot vesz fel) és ez a tény lehetővé teszi a HUNSOF antenna alkalmazását az erősen szegdelt terepszakaszokon is a hangkapcsolati összeköttetések kialakítására. A vertikális síkban kismértékben megemelt sugárzási szögérték további előnye, hogy a műveleti légtérben járőr, vagy harcfeladatot végrehajtó légi járművek nagyobb arányban az antenna lefedettségi tartományába kerülhetnek. A sugárzási szögérték természetesen állítható az antenna geometriai alakjának változtatásával. A gyakorlati tapasztalataim alapján a függőleges sugárzótól mért 40–45 fokos bezárt szög az optimális hatótávolság kiterjesztése szempontjából, vagyis ezen a szögértéken belül a felületi hullámok mind a földi ellenállomások, mind a sugárzási karakteristika által lefedett tartományban tartózkodó légi járművek irányában képes a hangkapcsolati összeköttetések, rádióirányok és rádióháló kialakítására. A 15. ábra a horizontális síkban vizsgálja az általam tervezett monopólus antenna sugárzási karakterisztikáját.

<sup>64</sup> Forrás: a szerző, a 4NEC2 nyílt forráskódú szimulációs szoftver támogatásával (v.5.8.8, 2012. február)



15. ábra: A HUNSOFA antenna sugárzási karakterisztikája a horizontális síkban<sup>65</sup>

A 16. ábrán mind a vertikális, mind a horizontális síkban kialakítandó sugárzási karakterisztika követhető. A lefedettség tartományok – mindkét síkban – lehetővé teszik a megbízható, hiteles és rejtjelezett összeköttetések felvételét.



16. ábra: A HUNSOFA antenna sugárzási karakterisztikája a horizontális és a vertikális síkban<sup>66</sup>

A horizontális sugárzási karakterisztikát vizsgálva kitűnik, az antenna közel körsugárzó tulajdonságú, azonban a lefedettség tartomány nem szimmetrikus kör. Az eltérést a másodlagos sugárzó szálak hatása okozza a fősugárzó (monopólus) antennatag (antenna-árboC) szimmetriájának eltolására. A HUNSOFA antenna képes teljesíteni a gyári, szerelvényezett szalag vagy botantenna sugárzási karakterisztika-követelményeit, azonban a másodlagos sugárzók geometriai változtatásával előnyös lefedettség tartomány-változásokat érhetünk el, elsősorban az antenna vertikális tartományában. Gyakorlati tapasztalataim alátámasztására elkészítettem számításaimat az optimális antennamagasság, a vételi oldal csillapítás-tartalékára tekintettel.

#### Alapadataim:

Üzemi frekvencia (f):	81,2 MHz
Az összeköttetés tervezett (maximált) távolsága (r):	10 km
A kézi terminál kimenő teljesítménye ( $P_A$ ):	5 W
A számításba vehető antennanyereségek (adó és vevőoldalon):	3 dB ( $G_V=G_A$ )
Az antenna zajhőmérséklete ( $T_A$ ):	830 K <sup>0</sup>
Az alkalmazott sávszélesség-keskenység (B):	12,5 kHz
A vevő zajtényezője ( $F_V$ ):	5 dB

Az összeköttetés tervezésekor – előzetesen – ki kell számolni az alábbi tényezők értékét:

- a) A vevőbemenet jel/zaj viszonyát (zajszűrőség  $T_0$ -ra:  $-204$  dBW);
- b) A vevőbemeneti feszültség effektív értékét  $50 \Omega$  antenna ellenállás esetén;
- c) Az optimális antenna magasságot;
- d) A rendszer fading-tartalékát  $5 \mu V$  vevőérzékenység feltételezésével.

<sup>65</sup> Forrás: a szerző, a 4NEC2 nyílt forráskódú szimulációs szoftver támogatásával (v.5.8.8, 2012. február)

<sup>66</sup> Forrás: a szerző, a 4NEC2 nyílt forráskódú szimulációs szoftver támogatásával (v.5.8.8, 2012 február)

a) A vevőbemenet jel/zaj viszonyát az alábbi összefüggésből számolhatjuk ki:

$$\lambda = 3,692 \sim 3,7 \text{ m}$$

$$a_0^{[\text{dB}]} = 101\text{g}\left(\frac{4 \cdot \pi \cdot r}{\lambda}\right)^2 = 101\text{g}\left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 10000}{3,7}\right)^2 = 90,61 \text{ dB}$$

$$a_{sz}^{[\text{dB}]} = a_0 - (G_A + G_V) = 90,61 - 6 = 84,61 \text{ dB}$$

$$P_V^{[\text{dB}]} = 101\text{g} P_A^{[\text{dB}]} - a_0^{[\text{dB}]} = 101\text{g} 5 - 90,61 = 6,98 - 90,61 \text{ dB} = -83,62 \text{ dB}$$

$$F_V = 5 \text{ dB} = 10^{0,5} = 3,16$$

$$T_V = (F_V - 1) T_0 = (3,16 - 1) 293 = 2,16 \cdot 293 = 632,88 \sim 633 \text{ K}^0 \quad (T_0 = 293 \text{ K}^0)$$

$$T_S = T_A + T_V = 830 + 633 = 1463 \text{ K}^0$$

$$\frac{T_s}{T_0} = \frac{1463}{293} \approx 5$$

$$S/N^{[\text{dB}]} = 101\text{g} P_A - a_{sz} - 101\text{g} \frac{T_s}{T_0} - 101\text{g} B - (-204) \text{dBW} = 101\text{g} 5 - 84,61 - 101\text{g} 5 - 101\text{g} 12500 + 204 = 6,98 - 84,61 - 6,98 - 40,9 + 204 = 78,49 \text{ dB}$$

b) A vevőbemeneti feszültség effektív értéke az alábbi matematikai összefüggésből számolható (a vevőoldali teljesítmény ismeretében):

$$P_V^{[\text{dB}]} = -83,62 \text{ dB} = 10^{-8,36} = 4,36 \cdot 10^{-9} \text{ W}$$

$$U_{eff} = \sqrt{P_V \cdot R} = \sqrt{4,36 \cdot 10^{-9} \text{ W} \cdot 50 \Omega} = 0,000000218 \text{ V} = 218 \mu\text{V}$$

c) Az optimális antennamagasság kiszámítása:

$$h = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\lambda \cdot r} = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3,7 \cdot 10} = \frac{1}{2} \sqrt{37} = \frac{1}{2} \cdot 6,082 = 3,04 \text{ m}$$

d) Az összeköttetés fading-tartaléka  $5 \mu\text{V}$  vevőérzékenység esetén:

$$U_{eff} - 5 \mu\text{V} = 218 \mu\text{V} - 5 \mu\text{V} = 213 \mu\text{V}$$

A számításokból tehát kitűnik, az optimális antennamagasságban elhelyezett antenna esetében megfelelő szintű sugárzási tartalék áll rendelkezésre az összeköttetés kialakítására. A fading-tartalék – jöllehet a vevőoldali érzékenység becslött érték – lehetővé teszi a kommunikációs csatorna kialakítását és fenntartását.

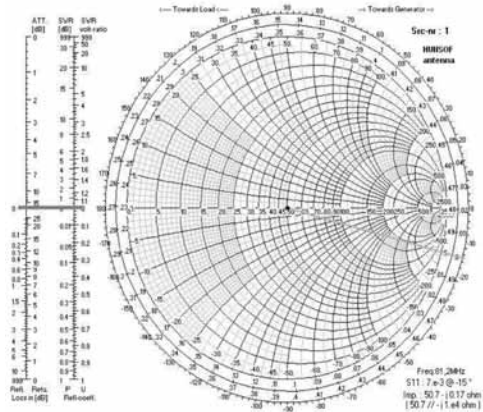
Amennyiben tábori körülmények között üzemeltetjük az antennát, vagy műveletek folyamán rövid megállásból telepítjük, akár a harcjárműre erősítve, előfordulhat olyan helyzet, hogy a rádió és az antenna közé saját készítésű tápvonalat kell beiktatnunk. A tápvonal kialakításához koaxiális<sup>67</sup> kábelkötetet használtam fel, méretezéséhez a vonatkozó szakirodalom által ismert számítási módszereket alkalmaztam.

A kéziterminál kimeneti ellenállása (impedanciája)  $50 \Omega$ , valamint a HUNSOF antenna is  $50 \Omega$  talpponti ellenállásra tervezett. A haladóhullámú koaxiális tápvonal kialakítására (tápvonalhossz) figyelembe kell venni az alkalmazott hullámhossz értékét a gyakorlati tervezésben. A számításaim alapján alkalmazott  $81,2 \text{ MHz}$  frekvencia-értékhez tartozó hullámhossz-érték  $\sim 3,7$  ( $3,692$ ) méter, a koaxiális tápvonal hullámhossz-rövidülési tényezője  $0,66$ , így a hullámhossz-érték valós negyed része  $0,60918$  méter. Figyelembe véve a fent számított optimális antennamagasságot ( $3,04$  méter) és megfelelő mértékű kábelhossz-ráhagyással számolva, tekintettel a vonatkozó hullámhossz-értékekre, a tápvonal hosszát  $3,0459$  méter ( $5 \times$  negyedes hossz) értékére méreteztem.

A H500PE koaxiális kábel gyári adatlapja alapján az általam vizsgált frekvenciasáv továbbítása folyamán ( $40\text{--}90 \text{ MHz}$ ) a csillapítás decibelben meghatározott átlagos értéke  $3,5 \text{ dB}$ ,  $100$  méteres kábelhosszra vonatkoz-

tatva. Mivel számításaimban jelentősen rövidebb tápkábel hossza méreteztek, a csillapítás-érték figyelembevételétől eltekintek.

A 17. ábrán a méretezett haladóhullámú tápvonal poláris impedancia-diagramja követhető figyelemmel. A szoftveresen előállított momogramból leolvasható az ideális illesztéshez tartozó  $50 \Omega$  tápvonal-rezisztencia, valamint az állóhullám arányának értéke is.



17. ábra:  $81,2 \text{ MHz}$  frekvenciaértékre méretezett monopólus antenna aszimmetrikus tápvonalának poláris impedancia-diagramja<sup>68</sup>

A csatolás megfelelő szintű kapacitás és induktivitásérték megválasztásával, vagy – esetlegesen – csatoló (villamos kapcsolások, T és  $\pi$  csatolók) alkalmazásával megvalósult a szinte tökéletes illesztésű haladóhullámú tápvonal kialakítása, az állóhullám arányának egyhez (1) közeli értéken tartása<sup>69</sup>. Természetesen a harctéri körülmények nem teszik minden esetben lehetővé, hogy az előzetesen elkészített és méretezett tápvonalat alkalmazzuk (elhasználódás, szakadás,

<sup>68</sup> Forrás: a szerző, a 4NEC2 nyílt forráskódú szimulációs szoftver támogatásával (v.5.8.8, 2012. február)

<sup>69</sup> Forrás: S. Silver: Microwave antenna theory and design, McGraw-Hillbook Inc., first edition, 1949, pp. 18–19. alapján

<sup>67</sup> H500pe koaxiális kábel. Forrás: [http://www.dnd.hu/uploads/termek\\_doc/Belden\\_h500pe\\_en.pdf](http://www.dnd.hu/uploads/termek_doc/Belden_h500pe_en.pdf)



megsemmisülés). Ezért a harctéri operátorok alapszintű ismerete az antennák és a tápvonalak elmélete, valamint szükséges, közel veszteségmentes csatlakozók (pl. BNC) szerelése témakörében elengedhetetlen, amennyiben nem gyári rendszeresített antennarendszereket alkalmaznak a rendelkezésre álló szoftvervezérelt rádióterminálokhoz.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Bármely szervezési szintű (csoport, osztag, század, zászlóalj és ezred), a különleges műveleti erőkhöz tartozó alegységnek, egységnek szüksége van megbízható, más rendszerekkel együttműködni képes (interoperabilitás) és vezetési rendszerek túlélőképességét biztosító híradó és informatikai rendszerre [19]. A különleges műveleti erők számára ki kell alakítani a híradó, informatikai és információvédelmi rendszert, amely képes a közel valós idejű, de hosszú időintervallumon keresztül működő hang és adatkapcsolati összeköttetések létesítésére és fenntartására illetve biztosítására, rendszerint több felhasználó esetén is (pont-pont, pont-multipont kommunikációs háló).

A modern harcászati és hadműveleti tervezés, ehhez kapcsolódóan a műveletek híradó, informatikai és információvédelmi támogatása a jelenkori és a jövőbeli aszimmetrikus műveletekben egyre hangsúlyosabbá válik. A KM csoport operátorainak szükségük van a KM csoporton belüli és az előljárókkal történő kapcsolattartás igényeit kielégítő híradó rendszerre, melyben – a műveletek valós végrehajtása folyamán, az aperiodikus műveleti tempó szakaszainak fenntartására – elsősorban a hangkapcsolati összeköttetések dominálnak. A hangkapcsolati üzemmódok biztosítása tehát a híradást szervező szakállomány elsődleges felelőssége. A KM csoport rendelkezésére álló technikai eszközök lehetővé teszik a hangkapcsolati csatornák

kialakítását, a rádióterminálok készleteiben alkalmazott antennatípusokkal lehetővé válik a KM csoport tevékenységének infokommunikációs támogatása.

A gyorsan és időnként alapjaiban megváltozó műveleti helyzetre való reagálás jegyében, valamint az előforduló technikai eszköz-meghibásodások (műszaki hibák, rongálódás vagy megsemmisülés) kiküszöbölésére a KM csoport híradó szakállományának képesnek kell lenni a harctéren kialakítandó ad-hoc antennarendszerek összeállítására, valamint azok sikeres üzemeltetésére (alkalmazására) a KM csoport műveleti hatékonyságának fenntartására. A rendszeresített, alkalmazott rádiórendszerek gyári egység-felszerelésein túl rendelkezni kell az improvizáció képességével a tápvonalak és az antennák építése, illesztése, alkalmazása területén. Az alkalmazott szimmetrikus félhullámú dipólantennák, a monopólus antennák (szalag és botantennák, valamint a harcjárműveken alkalmazott gyári és improvizált monopólus, a speciális antennarendszerek fizikai kialakításainak, működésüknek, és műszaki paramétereinek (sugárzási karakterisztikák, impedancia viszonyok, stb.) legalább alapszintű ismerete fontos műveleti képességek kibontakoztatását teszik lehetővé.

A bemutatott és vizsgált monopólus antennák elméletének ismerete és a harctéri ad-hoc kialakítás képessége nagy fontossággal bír a KM csoport híradó szakállománya számára. Az elméleti alapok és a gyakorlati ismertek ötvözése lehetővé teszi az innovatív technikai eljárások megvalósítását.

A KM csoport által alkalmazott rádiórendszerek folyamatos fejlesztések alatt állnak, nem csak a hangkapcsolati, hanem az adatkapcsolati üzemmódokban is. A mai fejlesztések egyre inkább egy komplex, integrált, nem csak a KM csoporton belül alkalmazandó URH rádiórendszer-kialakításokra irányulnak, hanem a nemzetközi kutatások

területén jelentős eredményeket értek el az úgynevezett digitális katona modelljének kialakításában [20]. A digitális katona-modell, mint a személyi integrált infokommunikációs rendszer jelenlegi modellje eredményesen ötvözi a KM csoporton belüli híradáshoz (hangkapcsolatok) szükséges technikai eszközök és a technikai megoldások széles tartományát, fejlett info-kommunikációs és szenzorrendszerek alkalmazásával, úgynevezett testhálózatba (body LAN) szervezve. A modell új kapukat nyit meg és kijelöli a fejlődés útját a mind kisebb méretű, azonban tudásában egyre fejlettebb infokommunikációs rendszerek fejlesztése és műveleti alkalmazása területén. A különleges műveleti erők – ahogyan eddig is – élen járnak a modern infokommunikációs eszközök alkalmazásában és a vizsgálati eljárások végrehajtásában. Gyakorlati tapasztalataim alapján kijelentem, hogy – tekintet nélkül a félvezető technikákra alapuló technikai eszközök fejlesztésére – a technikai újdonságok és a modern technikai eszközök alkalmazása sem pótolja a KM csoport operátorának (híradó specialisták) alapos híradó szakmai tudását és szakmai gyakorlati tapasztalatait a harctéri ad-hoc antennarendszerek kialakítása, valamint a technikai eszközök üzemeltetése területén.

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Urbanizáció-jelentés EUROSTAT 2011, EUROSTAT Regional Yearbook 2011. pp. 22–32. In: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-HA-11-001/EN/KS-HA-11-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-HA-11-001/EN/KS-HA-11-001-EN.PDF) (Letöltés ideje: 2012. április 14. 22:03)
- [2] Porkoláb Imre őrnagy: Műveletek végrehajtása beépített területeken 2015-ben, ZMNE Tanulmány 2002, p. 3.
- [3] Különleges Műveleti Erők alkalmazási irányelvei, MH ÖHP SzfHKF kiadványa, nyt.szám: 94/658/2008. p. 17–19.
- [4] Spindler: Az antennaépítés gyakorlata, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1995, pp. 9–11.
- [5] Karl Rothammel: Antennakönyv, Műszaki Könyvkiadó 1977 (3. kiadás), pp. 22–23.
- [6] Guo, Barton: Fresnel-zone antennas, Kluwer Academic Publisher 2002, ISBN 1-4020-7/24-8, pp. 11–13.
- [7] Horváth Zoltán: A terepdomborzat hatása a kis és közepes magasságon feladatot végrehajtó pilóta nélküli repülőgép kommunikációs csatornájának kialakítására, Hadmérnök folyóirat IV. Évfolyam 3. szám, 2009. szeptember, pp. 266–268. In: [http://hadmernok.hu/2009\\_3\\_horvathz1.pdf](http://hadmernok.hu/2009_3_horvathz1.pdf) (Letöltés ideje: 2012. április 24, 12:59)
- [8] Géher Károly (főszerkesztő): Híradástechnika, 2. kiadás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 2000, ISBN 963 16 3065 X p. 109.
- [9] Géher Károly (főszerkesztő): Híradástechnika, 2. kiadás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 2000, ISBN 963 16 3065 X pp. 111–112.
- [10] Dr. Som Ferenc alezredes: Tápvonalak és antennák, egyetemi konferencia-előadás, ZMNE-BJKMF Budapest, 2001. május 14.
- [11] Dr. Taszner István: Telekommunikációs rendszerek elméleti összefoglalója – előadás, Miskolci Egyetem, Villamosmérnöki Intézet, Automatizálási tanszék 2000, dia: 58–70, In: <http://users.iit.uni-miskolc.hu/~fodorg/Amadu/Tavs5%20Telekom/Telekommunik%20E1ci%20F3s%20Rendszerek.ppt>. (Letöltés ideje: 2012. április 29 16:51)
- [12] Jóvér Balázs: Rádióhullámok és antennák, Áttekintő dolgozat, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki Kar 2001, pp. 9–11. In: [http://www.ertms.hu/modulok/DOK\\_Radiohullamok%20es%20antennak.pdf](http://www.ertms.hu/modulok/DOK_Radiohullamok%20es%20antennak.pdf) (Letöltés ideje: 2012. április 24. 13:43)

- [13] Csurgai-Horváth László: Nagyfrekvenciás rádióösszeköttetések fading és interfading időtartamának digitális modellezése és alkalmazásai csillapításos idősorok előállítására, doktori (PhD) értekezés, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Villamosmérnöki és Informatikai Kar, pp. 14–18. In: <http://www.doktori.hu/index.php?menuid=193&vid=5763> (Letöltés ideje: 2012. április 24. 13:49)
- [14] Gergő Gábor: Monopól antenna terének vizsgálata méréssel és szimulációval, Széchenyi István Egyetem, Tudományos Diákköri konferencia pályamű, Győr 2010, pp.11–16.
- [15] Honfy József: Hullámterjedés és antennák I., Széchenyi István Főiskola, jegyzet Győr, SzIF-Universitas 2001, pp. 89–112.
- [16] Honfy József: Hullámterjedés és antennák II., Széchenyi István Főiskola, jegyzet Győr, SzIF-Universitas 2002, pp. 104–108.
- [17] Dr. Nagy Lajos. Antenna oktató program leírása, Bólyai János Katonai Műszaki Főiskola, Híradó tanszék 1999, pp. 10–11.
- [18] Dr. Al Saraereh: Monopole antenna, Egyetemi jegyzet, Hashemite University 2007, pp. 8–10. In: <http://abd.sbeeh.com/PDF%20Files/Monopole%20Antenna%20Project.pdf> (Letöltés ideje: 2012. április 24. 13:35)
- [19] NATO STANAG 5048, C3 Edition No.5, Minimum scale of connectivity for Communications and Information Systems for NATO land forces: Principles pp. 13.
- [20] Gácsér Zoltán mk. őrnagy: A katona harci képességét növelő korszerű, hálózatba integrált egyéni felszerelésrendszerének kialakítási lehetőségei a Magyar Honvédségben, Doktori (PhD) értekezés, ZMNE KMDI 2008, p. 18.

### Internet-források

1. <http://www.scribd.com/doc/48239217/Rothammel-Antennakonyv>
2. [http://en.wikipedia.org/wiki/Dual-band\\_blade\\_antenna](http://en.wikipedia.org/wiki/Dual-band_blade_antenna)
3. [https://dSPACE.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/3979/1/Dual\\_Sleeved\\_MonopoleIM.pdf](https://dSPACE.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/3979/1/Dual_Sleeved_MonopoleIM.pdf)
4. <http://hg5crv.uw.hu/kabel.htm>
5. <http://193.224.76.4/download/bjkmk/bsz/bszemle/techn110106.html>
6. [http://maxwell.sze.hu/~kuczmann/Korszeru\\_antenna/HF/Gergo\\_Gabor/Gergo\\_Gabor\\_ppt.pdf](http://maxwell.sze.hu/~kuczmann/Korszeru_antenna/HF/Gergo_Gabor/Gergo_Gabor_ppt.pdf)
7. [http://www.hiradastechnika.hu/data/upload/file/2008/2008\\_10/HT\\_0810\\_2.pdf](http://www.hiradastechnika.hu/data/upload/file/2008/2008_10/HT_0810_2.pdf)
8. <http://www.radiomuseum.hu/katradiok.html>
9. <http://www.radiant-antennas.com/military.php>
10. [http://tankonyv.ham.hu/A\\_vizsga-DJ4UF/?cid=a05](http://tankonyv.ham.hu/A_vizsga-DJ4UF/?cid=a05)
11. [http://www.puskas.hu/r\\_tanfolyam/antennak\\_tapvonalak.pdf](http://www.puskas.hu/r_tanfolyam/antennak_tapvonalak.pdf)

## BOLLA KRISZTIÁN SZÁZADOS: A MI-24 TÍPUSÚ HARCIS HELIKOPTER REPÜLÉSI SAJÁTÓSÁGAI MAGASHEGYI VISZONYOK KÖZÖTT

Minden misszióba készülő és azt megjáró katona számára nyilvánvaló, a missziót megelőző speciális felkészülés fontossága. Számtalan esetben hallható és olvasható a művelői terület megjáró katonák jelentésében, hogy a misszió sikerességét meghatározóan befolyásolta az előzetes, mindenre kiterjedő felkészülés. Azzal is mindenki egyetérthet, hogy az itthon megszerzett szakmai tudás alkalmazásának sikerességét igen nagymértékben befolyásolja a megváltozott, idegen környezet és klimatikus viszonyok. Természetesen igaz ez a helikopterek alkalmazásának tekintetében is. Sőt, azzal is számolni kell, hogy nem csak a gépszemélyzet kerül megváltozott környezetbe, hanem az általa üzemeltetett helikopter is. A megváltozott körülmények „érezékenyen érintik a helikoptert”, ez megjelenik az üzemben tartás, üzemeltetés és a helikopter repülési paramétereinek vonatkozásában is. Évekkel ezelőtt még hihetetlen érdekességnek tűnhetett a magyar hajózó állomány számára az üzemeltetési szabályzatok táblázataiban látható szélsőséges magassági és hőmérsékleti tartományok tanulmányozása a repülések szempontjából. Joggal merülhetett fel a kérdés, hogy miért is fontos vizsgálni a Mi-24 típusú harci helikopterek repülési tulajdonságait magashegyi körülmények között, vagy  $\pm 50$  C tartományokban<sup>1</sup>. Mára azonban nyilvánvalóvá vált

a kérdés létjogosultsága, miután a magyar harci helikopteres hajózó állomány immár harmadik éve tevékenykedik műveleti területen, az afganisztáni hadszíntéren. Nyugodtan kijelenthető, hogy a több évig tartó felkészülési folyamat egyik elengedhetetlen alapköve volt a magashegyi viszonyok közötti repülés sajátosságainak megismerése, megtapasztalása, amelyre szinte tökéletes lehetőséget biztosítottak a Szlovéniában levezetésre került „Lord Mountain” elnevezésű közös gyakorlatok, ahol a magashegyi körülmények közötti repülésben a már hatalmas gyakorlati tapasztalattal rendelkező szlovén hajózó állomány segítségével kezdhették meg a magyar gépszemélyzetek ezen képesség elsajátítását. Ennek a lehetőségnek a kihasználása tökéletes döntés volt a katonai vezetők részéről, hiszen a szomszédos Szlovénia olyan természeti adottságokkal rendelkezik, ahol ezt a felkészülést nagyon hatékonyan, viszonylag alacsony költségvetés mellett lehet végrehajtani.

### Magashegyi kiképzés

Az alábbiakban áttekintésre kerülnek azok a tényezők, amelyek a repülés szempontjából a legfontosabbak magashegyi viszonyok között. A helikopter üzemeltetése nagyon bonyolult aerodinamikai törvényszerűségek figyelembevételével történik, melynek két meghatározó szegmense a repülési magasság és a külső levegő hőmérséklete. Az egyre növekvő tengerszint feletti magasság a hajtó-

<sup>1</sup> Re/807, Szakutasítás a MI-24D helikopter hajózó gépszemélyzete részére, Légi üzemeltetés, A Honvédelmi Minisztérium kiadványa 1981,

művek teljesítményének csökkenését okozza, mivel a magasság növekedésével csökken a levegő sűrűsége és oxigén tartalma, amely a hajtóműben végbemenő égési folyamat hatásfokának folyamatos csökkenéséhez vezet. A külső levegő hőmérsékletének növekedése ugyancsak a hajtómű teljesítményének csökkenését okozza, hiszen a hőmérséklet növekedése szintén a sűrűség csökkenését eredményezi, ezzel befolyásolva a hajtómű által létrehozott sűrítési viszonyt, amely negatívan hat a teljesítmény alakulására. Szerencsére a két tényező változása általában fordított arányossággal változik, azaz a magasság növekedésével a hőmérséklet csökken. Azonban léteznek a földön olyan extrém területek, ahol mindkét negatívumot figyelembe kell venni egyidőben. Ilyen hely például Afganisztán, ahol sok esetben több ezer méteres magasságokon a külső levegő hőmérséklete meglehetősen magas marad. A magashegyi viszonyok közötti repülés esetén az aerodinamikai jellemzők drasztikus változása mellett figyelmet kell fordítani a speciális időjárás viszonyokra is, amelyek az ilyen környezetet jellemzik. A speciális, lokális szélviszonyok, valamint a csapadék és felhőképződés intenzíven és gyorsan változó rendszerében nehéz feladat lehet akár egy leszállás végrehajtása is, illetve a leszálláshoz történő bejövétel felépítése az ismeretlen környezetben. Ugyanakkor számításba kell venni a terep különlegességét: meredek sziklafalak, átszegdelt terepviszonyok és a növényzet változatossága tovább fokozza a sikeres feladat-végrehajtás nehézségét.

### **A szélviszonyok alakulása magashegyi környezetben**

Fontos tudni, hogy hegyvidéki környezetben mindig számolni kell azzal, hogy a hegyek egyik oldalán feláramlás, míg a má-

sikon leáramlás tapasztalható<sup>2</sup>, amelyek figyelembevétele elengedhetetlen a repülések tervezésénél. Hiszen adódhat olyan helyzet (pl. műveleti területen), amikor különböző okok miatt, mint például valószínűsíthető támadások, behatárolt az adott völgyben, hogy hol repülhet a helikopter és ilyenkor arra is fel kell készülni, hogy az adott fenyegetettség mellett a lokális szélviszonyok is nehezíthetik a végrehajtást. Ugyanakkor helikopterről lévén szó, igyekezni kell a leszállást „széllel szemben” végrehajtani, ami azonban nem mindig lehetséges. Ilyen esetekben a szélirány és erősség, feladat fontossága és egyéb körülmények értékelése után döntést kell hozni, majd a kockázati tényezőket szem előtt tartva kell a feladatot végrehajtani.

### **Felhők és csapadék jellemzése**

A felhők a helikopter tényleges fizikai mozgásterét szűkíthetik ilyen környezetben, hiszen felhőben repülni magas hegyek között gyakorlatilag az „öngyilkossággal” egyenlő, ha a repülést a helikopter a felhők szintje alatt próbálja végrehajtani – akkor csökken, esetleg meg is szűnhet a mozgástér, míg ha fölé emelkedik, biztonságos magasságra, akkor valószínűleg pontosan azt a feladatot nem tudja végrehajtani, amiért ott van. A csapadék a felhőzet kísérőjelenségeként tovább ronthatja a helyzetet, hiszen csökkenti a látótávolságot, amely nehezítve a tájékozódást s ezzel növelve a „földhöz ütközés” veszélyét. Ehhez még hozzáadódhat az alacsony hőmérsékleti viszonyok közötti jegesedés jelensége is.

<sup>2</sup> Sándor Valéria – Wantuch Ferenc: Repülésmeteorológia, tankönyv pilóták és leendő pilóták számára, 2. javított kiadás, Budapest, OMSZ, 2005.



1. kép: Jellemző magashegyi környezet felhőzettel (Szlovénia)

### A terep változatosságának hatása

Az átszegtelt terep feletti repülés egyik legnagyobb kockázata az emberre gyakorolt hatása. Ilyen környezetben, ahol az akár több ezer méteres mélységek és magasságok pillanatok alatt változhatnak egymást, nagyon könnyen felborulhat a térbeli tájékozódás, a gépszemélyzetek egyensúlyi rendszere, amely végzetes hibák forrása lehet és természetesen a fáradtság jelei is hamarabb mutatkoznak. Számos esetben előfordul, hogy a leszálláshoz történő bejövetei profilt úgy kell felépíteni és, hogy a gépszemélyzet az utolsó pillanatokig, vagy extrém esetben akár a leszállás végéig nem látja a leszállóhelyet. Esetlegesen olyan helyen kell a leszállást végrehajtani, ahol a terepviszonyok miatt nem lehetséges, hogy a helikopter mindegyik futóműve stabilan földön legyen egy időben. (2. kép)



2. kép: Mi-24 leszállása „nem teljesen ideális” leszállóhelyre

A Mi-24 tekintetében olyan egyedi sajátosságokról lehet beszélni, amelyek merőben eltérnek a szállító helikoptertől. A legszembetűnőbb, hogy a gépszemélyzet kiegészül plusz egy, súlytól és feladattól függően, akár két fővel. A fedélzeti irányító, aki a helikopter deszant terében foglal helyet és a nyitott ajtókon kinézve, adott esetben mint a „pilóta szeme” tevékenykedik fontos eleme a feladatoknak, ugyanis a helikopter fizikai kialakítása nem teszi lehetővé, hogy a gépszemélyzet tagjai maguk alá lássanak. Alapszabályként kezelendő, hogy ha az immár 3–4 fős személyzet bármelyik tagja, a leszállási folyamat bármely szakaszában úgy dönt, hogy a leszállás biztonságosan nem hajtható végre, akkor azt be kell fejezni és „tovább kell menni”, azaz ismételt bejövetei eljárást kell felépíteni<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Re-379, HHKU-77, MI-24 D Helikopter harckiképzési szakutasítása, A Magyar Honvédség kiadványa, 1977.

### A kiképzés szervezése és végrehajtása

Természetesen a gyakorlati repüléseket komoly szakmai előadássorozat előzte meg, ahol a magyar személyzetek alaposan felkészültek, amikor a nagy tapasztalattal rendelkező szlovén helikoptervezetők, valamint meteorológiai és műszaki szakemberek előadásait hallgathatták meg a repülési korlátozásokról, valamint a magashegyi viszonyokra jellemző meteorológiai sajátosságokról. Az elméleti előadásokat és az alapos felkészüléseket követően került sor a gyakorlati repülések végrehajtására. Az egész kiképzésre jellemző módszeresség betartása mellett természetesen először alacsonyabban fekvő leszállóhelyeken gyakoroltak a magyar gépszemélyzetek, majd egyre magasabb leszállóhelyeken igyekeztek megfelelni. A kiképzés utolsó napjainak egyikén elérték a 2150 m magasságú leszállóhelyet. Itt fontos megjegyezni, hogy egy adott magasságon repülni, illetve leszállást végrehajtani ugyanazon a magasságon, repüléstechnikai szempontból nem egyenértékű, hiszen a leszállás végrehajtásához nagyobb teljesítmény szükséges, ezért jóval nehezebb feladat. A repülések végrehajtása minden pillanatban a szlovén fél felügyelete mellett zajlott, ami azt jelenti, hogy minden magyar gép mellett folyamatosan jelen volt egy szlovén helikopter, amely első lépésként megmutatta az aktuális leszállóhelyet, majd ezt követően végrehajtott egy leszállást és csak ezután kezdte a magyar helikopter a munkát. A feladat teljes ideje alatt a szlovén gépszemélyzet folyamatos segítséget nyújtott. Végül minden repülési nap végén, a nem ritkán több óráig tartó repülés utáni kiértékeléseken a magyar és szlovén személyzetek megosztották egymás közt az aznap szerzett tapasztalatokat, melynek építő jellege elengedhetetlennek bizonyult. Fontos azonban megjegyezni, hogy a két országban rendszeresített eltérő helikoptertípusok miatt

a szlovén helikoptervezetők számos esetben csak elvi segítséget tudtak nyújtani, hiszen nem voltak teljesen tisztában az általunk üzemeltetett helikopterek sajátosságaival. Ilyenkor a magyar személyzetek szakszerű, kreatív és pontos munkája volt szükséges a sikeres feladat-végrehajtás biztosításához.



3. kép: Leszállóhely a fedélzeten helyet foglaló gépszemélyzet tag nézőpontjából

Összességében most már látható, hogy mennyire összetett gyakorlatról van szó és mindenki számára körvonalazódní látszódnak a magashegyi kiképzés fontosságai.

### Műveleti repülések tervezése és végrehajtása az afganisztáni hadszíntéren

Azon tapasztalatok alapján, amelyeket a harcihelikopter zászlóalj helikopterveetői szereztek az eddig végrehajtott afganisztáni váltások alatt, kijelenthető, hogy azon a hadszíntéren minden repülési feladat végrehajtása csak kompromisszumok felállítása mellett lehetséges. Olyan pontja a szövetség érdekeltségű területének, ahol minden másképp működik. Az időjárás nagyon szélsőséges, a terep változatos. A nyári időszakot figyelembe véve a hőmérséklet sok helyen kritikus magasságokba képes szökni, ami a repülések vonatkozásában nagyon előnytelen. Az esetek kilencven százalékában már reggel hatkor

25 °C körüli hőmérséklet uralkodik, ami a nagy tengerszint feletti magassággal társulva csak repülőgépszerű fel- és leszállást tesz lehetővé egy Mi-24 számára. Keletre haladva a kiindulási bázistól, egy másik repülőtéren (Jalalabadban) tíz és tizenöt óra között 59 °C mérhető, amely már az egyébként tágnak mondható  $\pm 60$  °C üzemeltetési korlátozáshoz közeli érték. Mindazonáltal a terep nagyon változatos: a homoksvatagtól kezdve, a 7000 méternél magasabb hegyekig szinte minden megtalálható az országban.



4. kép: Tipikus táj Afganisztánban

A terep és a hőmérséklet változatossága mellé szélsőséges időjárási jelenségek is társulnak, mint például a rendszeresnek mondható homokviharak, amelyek komoly jelentőséggel bírnak a repülések végrehajtásának tekintetében.



5. kép: „Menetrendszerinti” homokvihar Afganisztánban

Azért, hogy mellőzhessük a bonyolult matematikai képletek és aerodinamikai összefüggések tárgyalását, első körben, a repülésrel kapcsolatos körülmények szempontjából megközelítve a kérdést, kerüljön áttekintésre egy konkrét repülési feladat megtervezésének és előkészítésének a folyamata: tegyük fel tehát, hogy kettő nap múlva ellenőrző repülést kell végrehajtani egy afgán helikoptervezetővel, mely során meg kell bizonyosodni arról, hogy képes-e egyedül egy ilyen típusú feladat végrehajtására. A feladat útvonalrepülés A pontból C pontba, B pont érintésével, ahol egy kikapcsolás nélküli leszállás kerül végrehajtásra. Az útvonal megtervezésénél figyelembe kell venni a helikopter korlátozásait. Tisztában kell lenni azzal is, hogy bizonyos magasságú hegyeket már nem tud átrepülni, csak megkerülni, valamint pontos és megbízható felderítői jelentésekkel kell rendelkezni. A megtervezett útvonal hossza természetesen adott sebességekre vonatkozóan meghatározza a repülési időt, amelyből egyszerűen kiszámolható a szükséges üzemanyag mennyisége és tömege. Miután a teljes súlyszámvetés kidolgozásra kerül, mérlegelni kell, hogy az induló repülőtér tengerszint feletti magassága és a várható külső levegő hőmérséklet mekkora maximális felszálló/leszálló súlyt tesz lehetővé. Ha a számított érték kisebb, mint a táblázatok által megengedett, akkor elvileg végrehajtható a felszállás A pontban, ám közel sincs még vége a tervezésnek. Meg kell ezt vizsgálni B, illetve C pontra vonatkozóan is a magassági és hőmérsékleti adatokat. Előfordulhat ugyanis, hogy B pontban, ami 1000 méterrel magasabban fekszik, a helikopter fel-/leszálló súlya, az addig elfogyasztott üzemanyag-mennyiség ellenére sem biztosítja a leszállás lehetőségét, vagy ha igen, akkor még mindig meg kell vizsgálni a C pontra vonatkozó adatokat. Megtörténhet az is, hogy már A pontban sem teljesülnek a felszállás feltételei. Ilyen esetben is több lehetőség nyí-



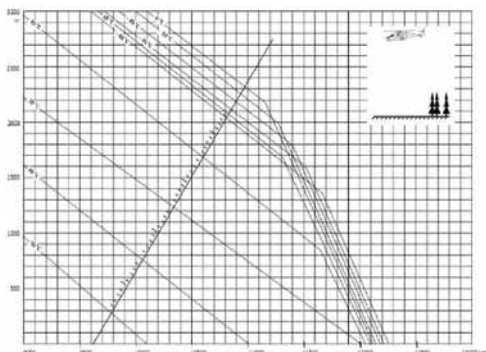
lik a gépszemélyzet előtt. Megteheti, hogy kevesebb üzemanyaggal indul útnak annak érdekében, hogy a felszállás biztosított legyen, azonban ebben az esetben üzemanyag-töltést kell eszközölni B pontban, természetesen ha annak adottak a feltételei. Ha üzemanyag-töltésre kerül sor, akkor le kell majd állítani a gépet a töltés idejére, akkor viszont az előírt műszaki vizsgálatokat is el kell végezni az ismételt indítás előtt. Így a töltés teljes ideje körülbelül 30–40 perc, ami majd a B pontból történő felszállásnál, illetve C pontba érkezésnél kap hangsúlyt, hiszen nyári időszakban ez az idő jelentős hőmérséklet-különbségeket jelenthet. A gépszemélyzet segítségére lehet azonban, hogy a melegebb külső levegő hőmérséklet ellenére érkezik nagyobb súllyal, ha például C pont rendelkezik leszállópályával, ahol repülőgépszerű leszállást is végre lehet hajtani. Ugyanis repülőgépszerű fel-/leszállás esetén kisebb teljesítmény szükséges, ezért a teljesítmény „felesleg” plusz súlyra, ez esetben plusz üzemanyagra váltható.



6. kép: Repülőgépszerű felszállás orrkeréken történő gyorsítással, Afganisztánban

Mindent felülírhat azonban például egy felderítő jelentés, mely szerint B pont és környéke nem teljesen biztonságos és javasolt az útvonal D pont érintésével történő végrehajtása. Talán említeni sem szükséges, hogy ez azt jelenti, hogy minden számítás kezdődhet előlről. Nem utolsó sorban pedig folyamato-

san szem előtt kell tartani, hogy minden repülési feladat végrehajtása során számolni kell azzal a ténnyel, hogy helikopter, vagy helikopterkötelék bármikor kerülhet olyan szituációba, hogy nem tervezett helyen és időben kell végrehajtani a leszállást. Ennek pedig magashegyi, illetve műveleti körülmények között fokozottabban fennáll a lehetősége, amire szintén mindig készülni kell, tehát a felkészüléskor további lehetséges leszállóhelyek vizsgálatát is el kell végezni.



7. kép: Diagram a maximális felszállósúly meghatározására a légpárnahatás zónáján kívüli függéshez<sup>4</sup>

A példából könnyen elképzelhető, hogy mennyire összetett feladat a repülés megtervezése annak ellenére, hogy egy egyszerűbb feladat került elemzésre, az sem mindenre kiterjedően. Hiszen kimaradt a számításból a lehetséges fegyverzeti változatok elemzése, amely elengedhetetlen a műveleti repülések végrehajtásakor. Nem képezte továbbá vizsgálat tárgyát a kötelékreptetés. Pedig valószínűleg mindenki számára tényként kezelendő, hogy műveleti területen a helikopterek legáltalább géppár kötelékben mozognak. Ilyenkor

<sup>4</sup> Koller József ezredes, *Helikopterek újszerű alkalmazási lehetőségei többnemzeti alkalmi harci kötelék szárazföldi műveleteinek támogatása érdekében*, Doktori (PhD) értekezés 2012, 155.ooldal;

még azt is figyelembe kell venni, hogy eltérő típusú helikopterek eltérő paraméterekkel, korlátozásokkal, fogyasztási adatokkal rendelkeznek és ezeket is össze kell hangolni. A példa alapján látható, hogy igen összetett és nagyon bonyolult feladat egy magashegyi repülés megtervezése és végrehajtása még akkor is, ha minden egyéb külső körülmény elhanyagolásra kerül, ami természetesen a valóságban nem megengedhető.



8. kép: Leszállóhely a Konar folyó völgyében

Összegezve az előző bekezdések gondolatait, talán sikerült rávilágítani a helikopteres repülés néhány fontos alapösszefüggésére, különös tekintettel a magashegyi viszonyok között végrehajtott repülések vonatkozásában, a bonyolult repülési és szerkezeti diagramok vizsgálata nélkül. Valamint sikerült egy általános képet adni az ilyen típusú repülésekre történő felkészülés és végrehajtás folyamatáról és a helikopteres missziók előzetes, speciális felkészülési alapköveinek, pontjainak fontosságáról.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- Re/1713, Szakutasítás a repülések végrehajtására, URV-92, A Magyar Honvédség kiadványa, 1992.
- Re/374, Szakutasítás a MI-24D helikopter hajózó személyzete részére, harcalkalmazás, Honvédelmi Minisztérium, 1990.
- Re/807, Szakutasítás a MI-24D helikopter hajózó személyzete részére, Légi üzemeltetés, A Honvédelmi Minisztérium kiadványa 1981.
- Re/1443 Szakutasítás a MI-24V harci helikopter személyzete részére, 2. könyv, Harci alkalmazás, Honvédelmi Minisztérium Kiadványa 1982.
- Re-379, HHKU-77, MI-24 D Helikopter harc kiképzési szakutasítása, A Magyar Honvédség kiadványa, 1977.
- Szolnok Helikopter Bázis Hatályos Működési Utasítása (SOP), Solnok, 2006.
- A nyári időjárás sajátosságokkal összefüggő repülésbiztonsági ajánlás a MH repülő és repülésbiztosító állománya számára MH LEP 2007.
- PADÁNYI József, KOHUT László, KOLLER József, LÉVAY Gábor: Az éghajlatváltozás hatása a biztonságra és a katonai erő alkalmazására. – In. Védelmi Tanulmányok 63. Könyvfejezet. Stratégiai és Védelmi Kutatóintézet, Budapest, 2010.
- SÁNDOR Valéria – WANTUCH Ferenc: Repülésmeteorológia, tankönyv pilóták és leendő pilóták számára, 2. javított kiadás, Budapest, OMSZ, 2005.

## POGÁCSÁS KRISZTIÁN FŐHADNAGY: TEREPASZTALOS PARANCSNOKI HADIJÁTÉK, AVAGY A PARANCSNOKI DÖNTÉSHOZATAL ÉS HARCÁSZATI SZEMLÉLET FEJLESZTÉSÉNEK ESZKÖZE

A terepasztal (sand table) megszületése az ókori civilizációkhoz és azon belül is a görög kultúrához köthető elsődlegesen. Első felhasználási módja az Abax-ként<sup>1</sup> (1. kép) ismertté vált asztalszerű tárgy melynek a tetejére homokot szórta és a kor oktatói diákjaikat a homokban rajzoltatva tanították írásra, számtanra és geometriára.



1. kép

A középkorból nem ismert ugyan a terepasztal további használata – valószínűsíthetően a pergamen majd később a papír megjelenése és elterjedése okán elveszítette korábbi fontosságát – de az újkorból újra találunk a használatára utaló forrásokat, habár

itt már nem az írás és számolás oktatására használták azt.

A terepasztal magyar megnevezés, és kifejezetten a terep méretarányosan kicsinyített mását tartalmazó asztalt értjük alatta. Az első katonai felhasználására már az 1780-as évekből van információnk, amikor is Helwig Brunswick<sup>2</sup> hercege a saktól inspirálva elkészítette első, a háborús hadszínteret imitáló asztalát, egy a sakkhöz hasonló stratégiai játékhöz. A XIX. sz. elejéről származó források egyértelműen alátámasztják, hogy az abban a korban annyira sikeres porosz haderő már terepasztalra kifejlesztett hadijátékok alkalmazásával fejlesztette tisztjei döntéshozatali képességeit. Ezeket a hadijátékokon már bírót használtak a játékosok pontozására és dobókockát a véletlenszerűség imitálására. Ezeknél a „Kriegspiel”-eknél (hadijáték) már kékre festett ólom vagy fémjelzőkkel jelölték a saját és pirossal az ellenséges erőket. Az 1870–71-ben lezajlott Porosz–Francia háborúban már ez is éreztette hatását a porosz tisztek jobb felkészültségében.

Talán sok olvasó számára is ismert H.G. Wells angol író (1866–1946) neve, aki Kicsiny háborúk (Little Wars 1913) című munkájában leírja az ő általa kitalált stratégiai játék rendszerét, amelyet vagy egy asztalon vagy esetleg a kertben lehet „játszani”

<sup>1</sup> Abax: rovátkolt tábla, görög találmány. Számoláshoz és oktatáshoz is használták. Szerk.: Orosz Gábor: Prohászka Lajos Egyetemi előadásából I. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2004.

<sup>2</sup> Peter P. Perla The Art of Wargaming Annapolis, Maryland ISBN 0-87021-050-5 1990.

és amelyet jószívvel ajánl 12–150 éves korig minden fiúnak és férfinak és az értelmesebb, fiús játékokat és könyveket kedvelő lányoknak.

A műanyag és a fröccsöntés megjelenésével új időszámítás kezdődött a terepasztalos közösség számára. A már civil életben is megjelenő társasjátékok, az olcsóbb és nagyobb mennyiségben előállított makettek segítségével, hamar nagy népszerűsége tettek szert főként tőlünk nyugatra. Aranykorát a hobbi az 1980-as években élte, utána már a személyi számítógépek megjelenésével és az ezekre íródott stratégiai játékok megjelenésével a terepasztalozás térhódítása lelassult.

Napjainkban már a terepasztalra készült stratégiai játékok nemcsak hogy lefogják történelmünk teljes spektrumát, de azon túl is mutatnak. Ezek alapján ma már a hadijátékok három különböző típusát különböztetjük meg:

1. Történelmi hadijáték: egy-egy csata, a terephez és a résztvevő felek és alegységek fegyverzetéhez, szervezeti struktúrájához legteljesebben hasonlító makettek megjelenítésével, felhasználásával levezetésre kerülő hadijáték.
2. Történelmi „kitalált” hadijáték: egy-egy csata vagy a terep/vagy a résztvevő felek megjelenítésével való lejátéka.
3. Modernkori, kitalált hadijáték: napjaink seregeit, fegyvereit, szervezeti struktúráját imitáló kitalált konfliktusok lejátéka.
4. Sci-fi hadijáték: jövőben játszódó fegyveres összecsapások lejátéka kitalált helyszíneken és résztvevőkkel.

A hadijátékokhoz nélkülözhetetlen a szabályrendszer, ami alapján a résztvevők tudják használni (mozgatni, lőni stb.) az általuk irányított egységeket. A szabályrendszerek elemzését ez a cikk terjedelmi határai miatt nem teszi lehetővé, de lehetőséget ad a közös, nélkülözhetetlen pontok megjelölésére.

Amit minden szabályrendszernek tartalmaznia kell: a méretarányosság, a hadijáték lefolyásának időbeni felosztása és valamilyen pontérték táblázat, amely biztosítja az egymás ellen harcoló erők egyensúlyát.

### Katonai felhasználása

Cikkem témája természetesen nem a terepasztalozás történelmének vagy civil felhasználásának bemutatása. Megírásának gondolata más okból vetődött fel bennem. Ennek a hobbinak is – mint sok másnak is – elég sok érintettje szolgál a Magyar Honvédség kötelékében, köztük jómagam is. Terepasztalos éveim során, beszélgetve más ezt a hobbit űző bajtársammal kialakult bennünk egy elképzelés, amely alapján úgy gondoltuk, ennek a hobbinak létrehozhatnánk a katonai változatát is (megfeleltetve a jelenlegi hadviselési normáknak, technikai és fegyverzeti eszközöknek stb.), amelyet felhasználhatnánk a tisztjeink, altisztjeink katonai gondolkodásának fejlesztésére.

A terepasztal használatát, mint már a fentiekben említettem nem a hadseregen kívüli emberek szórakoztatását szolgálja csak, sőt kialakulásában és fejlődésében a kezdő lökést a katonai felhasználás adta. A „szárazföldi” hadijátékok kialakulásáról már írtam, de a rendszer sokoldalú felhasználását bemutatva, megemlíthetjük itt akár a „The Naval War Game” szabályrendszert is, amely a Jane’s Fighting Ships 1905/6-os számában volt bemutatva<sup>3</sup> és amelynek segítségével a haditengerészetnél szolgáló tiszteket tudták gyakoroltatni.

A már oly sokat említett terepasztal napjainkban sem tűnt el teljesen a Honvédség kiképzési-felkészítési eszköztárából. Terepasztal felhasználásának segítségével tartanak

<sup>3</sup> Fred T Jane újranyomott kiadás David & Charles Publishers 1970 ISBN: 0715349236

eligazítást különböző szintű parancsnokaink egy-egy harcászati mozzanat végrehajtása előtt beosztottaiknak (2. kép) a jobb szemléltethetőség és a könnyebb érthetőség kedvéért. Szintén előremutató a felhasználási módja a terepasztalnak az 5/62 LZ-nál ahol a TDG (Tactical Decision Game jelentése: Harcászati döntéshozatali játék) foglalkozások alapvető kellékeként készítették el egyet.



2. kép: Rajparancsnoki eligazítás terepen

Elképzelésem szerint ezek mellett a felhasználási módok mellett, a költséghatékony kiképzés fontosságának szem előtt tartásával érdemes lenne elgondolkodnunk egy a Magyar Honvédség berkein belül kialakított saját hadijáték rendszer és az ehhez tartozó olcsón és gyorsan legyártható eszközpark kialakítására. Joggal merülhet fel a kérdés, miért hiszen már rendelkezünk a kor követelményeinek megfelelő számítógépre tervezett és folyamatosan fejlesztett MARS rendszerrel, mint a parancsnoki döntéshozatali rendszer gyakoroltatására alkalmas eszközzel? A válasz az egyszerűségében van.

A MARS rendszert már én magam is több alkalommal használtam és egy nagyon jó kiképzési eszköznek tartom, de mivel tökéletes rendszer nincs így mindenképp érdemes néhány hátrányát megemlítenünk. Ilyen hátrány lehet elsődlegesen az, hogy a program kezelésére operátorok kellene, ez egyrészt szükségessé teszi a gyakoroltatás időbeni

megtervezését és jóváhagyását ezeknek az operátoroknak a „leigénylése” miatt, így rugalmatlanná téve a felhasználást. Másodlagos szempont ugyan, de a parancsnokok és az operátorok közötti kommunikáció időt vesz igénybe, amely egy ilyen real time (valós idejű) program esetében súlyos következményekkel is járhat. A program kezelőfelülete és a monitor méretei nem teszik lehetővé, hogy például egy század erejű alegység minden raját és tevékenységét megfigyelhessük, esetleg egyes kiküldött járőrök esetében például előfordulhat, hogy a monitort „vándoroltatni” kell, hogy a járőr által szerzett vizuális felderítési információkat láthassuk, miközben a századunk többi alegysége ezalatt támadást kaphat, veszteséget szenvedhet és egy ilyen bonyolult harcászati helyzetben a további kommunikációs zavarok az operátorral még több idővesztéssel okozhatnak. Ezenkívül további hátrányt jelent, hogy ez a program, mint minden számítógépre írt program számítógépet igényel. A megfelelő számú – a vezetési szinteknek megfelelő – gépi támogatottsággal szinte egyetlen alakulat sem rendelkezik. Végül, de nem utolsósorban mivel a technika ördöge soha nem alszik – személyes tapasztalat – előfordulhat, hogy a gyakorlat kellős közepén kényszerpihenőt kell tartanunk valamilyen informatikai, technikai meghiásodás elhárítására, amely idő szintén a kiképzés-gyakoroltatás idejéből von el esetenként értékes órákat.

Még mielőtt heves vita alakulna ki az általam fent megfogalmazottak miatt kijelentém, céloom ezzel a hadijátékkal nem a MARS rendszer kiváltása, azt fontos és jól hasznosítható eszköznek tartom, szimplán a kiképzési eszköztárunk további bővítésének és fejlesztésének eszközét látom benne.

Elképzelésem szerint, zászlóalj szinten egy terem szükségeltetne benne egy terepasztallal. Eddigi tapasztalataim alapján én 1:100-hoz méretarányban gondolkodnék a

szabályrendszer megalkotásánál. Ez az a méretarány, amely megfelelő méretű terepasztal esetén már lehetővé tenné zászlóalj szintű alegység megjelenítését és szétbontakoztatását a méretarányosan kicsinyített harcászati szabályzók alkalmazásával. Ez a méretarány már lehetővé teszi a tüzérség és akár a mélységből történő előrevonás gyakoroltatását is. Ha a méretarány elfogadásra kerül már csak egy szabályrendszer kidolgozása szükséges, amely véleményem szerint egy kisebb a hobiban már tapasztalatot szerzett csoport (kb. 6–8 fő) pár hónapos munkájának eredményeként könnyen létrejönne. A terepasztalon az alegységek megjelenítésére használt makettek megfelelő műszaki rajz elkészítése után, úgy gondolom, a Honvédség olcsón a saját műhelyeiben legyárthatná. Ezeknek – a járműveket és rajokat imitáló – maketteknek nem kell tökéletesen hasonlítaniuk valóságos társaikra egy követelménynek kell megfelelniük az asztalon egyértelműen azonosítható legyen a típusuk/fajtájuk (pl. BTR-80 vagy BTR-80AM). Persze van lehetőség igény esetén részletgazdag makettek elkészítésére is, amellyel a toborzás érdekeit is szolgálhatjuk.

Az így elkészített hadijáték és az azt igénylő terepasztal felhasználása a következő dolgokat tenné lehetővé:

1. Zászlóalj- és századparancsnoki harcparancs kiadása még az alegység kitelepülése előtt.
2. Zászlóalj-, század- és szakaszparancsnoki harcparancs kiadásának gyakoroltatása.
3. TDG foglalkozások levezetése zászlóalj, század, szakasz és természetesen raj szinten.
4. Hadijátékok levezetése a parancsnoki állomány gyakoroltatása céljából, „laktanyai” körülmények között a lehető legváltozatosabb terep, időjárási és har-

cászati viszonyok között (hiszen mindezt csak a terepasztal berendezésén múlik!)

5. Különböző fegyvernemek és szakcsapatok együttes harcának begyakorlása harcászati szinten (3. kép). Harctámogatási és harckiszolgáló-támogató feladatok szerepe az összefegyvernemi harcban a harcászati szintű parancsnokok számára is begyakorolható és modellezhető egy ilyen játékban. Hiszen az ABV védelmi, műszaki és gyakorlatilag bármilyen körülmény szimulálható (4. kép).



3. kép: Összefegyvernemi harc bonyolult terepviszonyok között



4. kép: – Dug in – jelentése beásva. Egyszerű jelzőkkel jelölhetjük alegységeink aktuális tevékenységét, védelmi fokozatát stb.

6. Az alegységek teljes személyi állományának gyakoroltatása 4. pontban említett körülmények között. Célja olyan szintű ismeretek megszerzése a gyakorlótereink használata előtt, amelyek számszerűen lerövidíthetik a kiképzés idejét hiszen úgy megy ki az állomány a gyakorlótérre, hogy már látta a drill végrehajtását, legalább elméletben terepasztalon. Alapismeretei vannak róla, kinek hol van a helye, és mi a szerepe a harcrendben.
7. Csökkenti a kiképzésre fordítandó költségeket: pl.: az ún. harcászati-alaki foglalkozások ilyen kiképzés technikai segédeszközön történő begyakoroltatása segít a haditechnikai eszközök térben történő elhelyezéséhez. Szakaszok és századok alapalakzatainak és különböző mozgásmódjainak begyakorlása. Véleményem szerint ezeknek a lehetőségeknek a figyelembevételével kevesebb költség számolható. pl.: kevesebb üzemanyag felhasználás, kevesebb túlóra.
8. Harceljárások begyakorlása: raj előkészített támadásának begyakorlása terepasztalon az összes fázis lemodellezésével.
9. A harc megvívásának begyakorlása különleges körülmények között. A helység-harc, erdős hegyes terepen vívott harc, vízi akadályok leküzdése, stb. körülményeit hűen berendezni helyőrségi vagy központi gyakorlótéren nagyon nehéz. Ezeken a terepasztalokon gyakorlatilag csak a fantázia szab határt a terepnek, és a körülményeknek.
10. Történelmi csaták bemutatása (a terepasztal megfelelő berendezése után) oktató, nevelő céllal.
11. A modern kor konfliktusainak, csatáinak elemzése, bemutatása a terepasztal segítségével.
12. Harcászati foglalkozások után AAR (After Action Review azaz Bevetés

Utáni Kiértékelés) tartása az érintett parancsnoki állománynak ahol a terepasztalon bemutathatjuk, elemezhetjük, értékelhetjük a végrehajtást.

13. Nyílt napok, toborzások alkalmával vagy a laktanyában telepített vagy mobil terepasztal felhasználásával, egyszerűsített szabályrendszerrel a fiatal generációk megismertetése a Magyar Honvédségben rendszeresített harci technikával, és figyelemfelkeltés a katonai pálya iránt.
14. A játérendszer és annak eszközei magában hordozza a civil társadalom felé való terjedés lehetőségeit gondolhatunk itt a Katonaszolgálati programban való használhatóságára, nyugdíjas klubok, HEMO-k vagy Honvédelmi baráti körök irányába való terjesztésre és amint azt már említettem a toborzás során is remekül felhasználható eszköz lenne.
15. Az Önkéntes Tartalékos Rendszer tartalékos parancsnoki állományának is kitűnő gyakorlati, gyakoroltatási eszközévé is válhatna akár a későbbiekben.

Amint az az eddigiekből is kiderülhetett, ez a katonai történelmi hagyományokkal is rendelkező egyszerű eszköz kitűnő nevelési és oktatási segédeszközként funkcionálhat. Létjogosultságát bizonyítja az is, hogy napjainkban is több internetes oldalon foglalkoznak a témával nyugati és keleti katonai körökben egyaránt. Említhetném itt akár a Google earth felhasználók által 2006-ban felfedezett több négyzetkilométeres terepasztalt Kína Ningxia tartományában, (5–6. kép) melynek hasznosításáról nem rendelkezünk pontos információkkal ugyan, de feltételezhető, hogy katonai célokra készítették. De említhetnék még a nyugati fejlesztési irányokat jelző „virtuális terepasztalt,” (7. kép) amit a DARPA nevű amerikai védelmi cég fejleszt és amely a jövő generációinak nyújthat majd kitűnő kiképzési segédletet, terveik szerint főként a

bonyolult városi harcászati gyakoroltatásában esetleg konkrét feladatok előtti felkészítést tesz majd lehetővé.



5. kép: Terepasztal kínai módra



6. kép: Ugyanaz más szögből.  
Pontos felhasználási módja nem ismert

Cikkem vitaindító írásnak szánom, mert hiszem, hogy ha többen gondolkodunk egy témáról, akkor az érvek és ellenérvek tenge- réből születhet valami jó és hasznos, amely mindannyiunk közös célját a hasznos, hatékony és emellett költséghatékony felkészítést segítheti elő a parancsnoki állományunknak, fejlesztheti döntéshozatali képességét, javítja harcászati tudását, elősegíti a terep helyes értékelésének kialakulását és egyben folyamatosan a harcászati eljárások, különböző bonyolult szituációk kezelésének végiggondolására készítet.

## FORRÁS ÉS HIVATKOZÁS JEGYZÉK

Fred T Jane újranyomott kiadás David & Charles Publishers 1970 SBN: 0715349236  
Peter P. Perla The Art of Wargaming Annapolis, Maryland ISBN 0-87021-050-5 1990. Szerk.: Orosz Gábor. Prohászka Lajos Egyetemi előadásaiból I.  
Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2004  
<http://columba.uw.hu/porosz.htm> Online: letöltve 2013.01.07.

**Illusztrációs forrásjegyzék, online,  
letöltve: 2013. 02. 09-én**

1. kép  
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8b/Abax\\_from\\_Darius\\_Vase.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8b/Abax_from_Darius_Vase.jpg)
2. kép  
<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=479725435420932&set=a.479725162087626.106612.1749630>
- 3.kép  
<http://www.dakkadukka.com/gallery/103373-Flames%20of%20War%20-%20Terrain.html>
- 4.kép  
<http://www.flamesofwar.com/Default.aspx?tabid=113>
- 5–6. kép  
<http://maps.google.hu/maps?q=Ningxia+province&hl=hu&ie=UTF8&ll=38.261637,105.962534&spn=0.03>
- 7.kép  
<http://www.vrtiger.com/ourcustomer/107.html>





7. kép: A holo-terepasztal egyik változata kiállításon

SZAKÁCSI ISTVÁN MK. ALEZREDES:  
GONDOLATOK A MAGYAR HONVÉDSÉG  
KATONALOGISZTIKAI TÁMOGATÁSA  
INFORMÁCIÓ-TECHNOLÓGIAI FEJLESZTÉSÉNEK  
SZÜKSÉGESSÉGÉRŐL

Nap, mint nap tapasztalható, hogy a tudományos és a köznapni életben is egyaránt eléggé megoszlanak a vélemények a legutóbbi politikai rendszerváltozás óta eltelt, több mint 20 év gazdasági fejlődésének mértéke, iránya, és eredményei vonatkozásában. Ugyanezt lehet tapasztalni a Magyar Honvédség funkcionális és strukturális átalakítása, hadfelszerelésének modernizálása, azaz a haderőfejlesztésre vonatkozóan is, mind a polgári szférában, valamint katona szakmai berkekben. Ez így rendben is lenne – tekintetbe véve igen korlátozott gazdasági lehetőségeinket –, valamint a tipikus emberi jellemzőkből adódó különböző elvárási normákat, értékrendeket. Ami inkább aggodásra ad okot, az a bizonytalanság, egy következetes, rövidebb-hosszabb távú fejlesztési irányvonal kijelölésének és követésének igénye, lévén a katona egyik közismerten jellemző tulajdonsága a minden helyzetre való felkészülés, tervezés képessége. A Magyar Honvédség logisztikai támogatási rendszerének is a haderő fejlesztési célkitűzéseket kellene megfelelően követnie funkciói (későbbiekben részletezésre kerül) hatékony ellátása érdekében. A feltételes módot a nem mindig sikeres részeredmények indokolják, amely hibák – már a koncepciók kialakításában is megkerülhetetlen – számos, a haderőfejlesztésben meghatározó szerepet játszó tényezők negatívumaiból fakadnak.

A Magyar Honvédség katona logisztikai támogatásának végrehajtó elemei – sokszor a

korlátozott lehetőségeket is jelentős részben kompenzálóan –, saját tudásuk és munkakapacitásuk legjavát nyújtva, az elmúlt években folyamatosan biztosították az említett logisztikai funkciók maximális ellátását.

A logisztikai alapelveket (felelősség, biztosítás, jogkör, együttműködés, koordináció, elégségesség, gazdaságosság, rugalmasság, áttekinthetőség)<sup>1</sup> követő, azokat soha fel nem adó szakember, mindig kutatja a munkáját hatékonyabbá, gazdaságosabbá, korszerűbbé tevő tényezőket – amelyek egyúttal hatékonyan biztosítják az alapelveknek való abszolút megfelelést is –, és mindent megtesz azok megvalósítása érdekében. Be kell viszont látnunk, hogy az életben igen nehéz mindezen elvárásoknak megfelelni, de törekedni kell rá.

Az MH katona logisztikai támogatásának különféle szakterületei – jellegük, funkcionális kötődésük okán – a lehető legszorosabb munkakapcsolatban, együttműködésben dolgoznak, közös szakmai vezetés alatt. Ebből kifolyólag a logisztikai támogatás alapvető tényezőit minden terület egyformán ismeri, és szakspecifikusan alkalmazza azt a gyakorlatban is.

Cikkem vezérfonala, kulcseleme a **munkafolyamat hatékonysági tényezője**, amely igen sok dologból tevődik össze, ezáltal a mérése összetett, az eredmény nem jeleníthető meg közvetlenül. A hatékonyság „ál”

<sup>1</sup> NATO Logisztikai Kézikönyv – 1998. (7. fejezet)

mutatója a végeredmény, amelyet viszonylag egyszerűen tapasztalhatunk, de az odavezető folyamat jellemzőit – azaz a hatékonyság valódi mutatóinak tényezőit – már nem ilyen látványos egyszerűséggel lehet vizsgálni, értékelni.

Ezt az odavezető utat szeretném cikkemben – ahogy mondani szokás a teljesség igénye nélkül –, mintegy emlékeztetőként, figyelemfelkeltésként, illetve gondolatébresztőként felvázolni, rálátásomból adódóan az alkalmazói oldal elvárásainak megfelelően, a fogyasztói logisztikai támogatási rendszer működtetése hatékonyságát növelő meglévő, illetve a jövő – előbb utóbb elkerülhetetlen – IT<sup>2</sup> fejlesztési feladatainak megemlékezésével.

### Az alkalmazói terület

A Magyar Honvédség logisztikai szakterminológiája, a NATO szövetségi rendszerébe lépést követően, két alapvető feladatrendszer fogalmával bővült, amely funkcionális feladatok – habár korábban is léteztek – a gyakorlatban csak ezt követően különültek el határozottan, illetve az MH logisztikai támogató elemei ennek megfelelően kerültek kialakításra a már említett logisztikai alapelveknek megfelelően. Az egyik terület a HM szint felügyelete alá tartozó **termelői logisztika**, amelynek jelenlegi fő szervezeti elemei a HM Fegyverzeti és Hadbiztosági Hivatal, valamint a HM Zrt-k (HM ARMCOM, HM ARZENÁL, HM CURRUS és a HM EI). A **termelői logisztikai támogatás funkcionális feladatrendszere** a haditechnikai fejlesztésből, beszerzésből, rendszerbe állításból, a vagyonfelügyeleti- és közgazdasági

funkciókból, valamint a minőségbiztosításból tevődik össze.

A másik terület az MH Összahaderőnemi Parancsnokság alárendeltségébe tartozó **fogyasztói logisztika** (alkalmazó-felhasználói szint), amelynek feladatrendszere az alábbiakban részletesen említésre kerül.

A rendszerváltozás óta eltelt több mint 20 év folyamatosnak mondható haderőreformja alatt, mindkét területen igen jelentős szervezeti változások mentek végbe, illetve – a fennálló világgazdasági recesszió okozta kormányzati intézkedések következtében – jelenleg is folyamatos „átvilágításnak”, jelentős racionalizálásnak van kitéve, főként a termelői oldalon.

A NATO alapvető szabványainak meghatározott képességfejlesztési területeknek megfelelően a doktrinális elveket meghatározó haderőfejlesztési irányoknak, így a logisztikai képességeknek is az alábbiakat kellene követniük:<sup>3</sup>

- interoperabilitás
- rugalmasság
- időbeni alkalmazhatóság/elérhetőség
- hatékony információszerzés/felderítés
- stratégiai, hadműveleti és harcászati mozgékonyosság
- hatékony alkalmazás
- megsemmisítő képesség
- hatékony vezetés, irányítás, és kommunikáció
- fenntarthatóság
- erők megóvása, védettség, túlélőképesség.

Ezen célkitűzések megvalósítása manapság már elképzelhetetlen az információs rendszerek katonai alkalmazása nélkül, amelyek az információk gyűjtését, előállítását, tárolását, feldolgozását, továbbítását, rendel-

<sup>2</sup> A köznyelvben használt „számítógépes” megnevezés, helyes szak kifejezése: számítástechnikai és információtechnológia (IT) két fő területére vonatkozik, ahol manapság inkább az utóbbit értjük alatta

<sup>3</sup> MH Logisztikai Doktrína 2. kiadás, 2005. (vö. 3. fejj. 5. pont), Szövetségi új stratégiai koncepció, C-M(91)88

kezésre bocsátását a lehető leghatékonyabban képesek végezni, annak érdekében, hogy az MH vezetése minél hatékonyabban legyen képes irányítani a honvédség alaprendeltetéséből fakadó feladatainak végrehajtását.

A probléma érzékeltetéséhez érdemes felvázolni az alap feladatrendszerrel és annak végrehajtó elemeit, amelyek menedzseléséhez informatikai támogatás szükségeltetne, azt követően pedig, hogy jelenleg milyen informatikai eszközök állnak rendelkezésre az MH logisztikai rendszere számára.

A fogyasztói logisztikai támogatás alapvetően a hadfelszereléssel való ellátás, a mozgás-szállítás, az üzemfenntartás, a készletgazdálkodás, és a szakállomány képzés – kiképzés – felkészítés funkcionális feladatait foglalja magába, amelyek az alábbiak szerint fogalmazhatóak meg részletesebben:

*A fogyasztói logisztikai támogatás anyagi funkciója* – amely a haditechnikai eszközök és hadianyagok szükségletének megtervezésétől, beszerzésétől és nemzetgazdaságtól történő átvételétől, a készletképzésen és az ellátás folyamatán keresztül a teljes felhasználásig (megsemmisülésig), üzemfenntartáson keresztül a rendszerből történő kivonásig terjed. Alapvető feladatai közé tartozik a szükségletek megtervezése, a készletek képzése, felhalmozása, lépcsőzése, felhasználáshoz történő előkészítése, feldolgozása, elosztása, felhasználó részére történő kiszállítása (kiadása), a felhasználás szabályozása, a felhasznált készletek pótlása.

*A fogyasztói logisztikai támogatás ellátási funkciója* – az anyagi funkcióhoz dinamikusan, szorosan kapcsolódó folyamatok és tevékenységek összessége, amely során a haditechnikai eszközök és hadianyagok eredeti állapotukban, illetve valamilyen technológiai folyamatot követően eljutnak a felhasználókhoz.

*A fogyasztói logisztikai támogatás üzemfenntartási funkciói* – a katonai szervezetek

haditechnikai eszközökkel történő ellátására, műszaki fejlesztésére, alkalmazáshoz történő felkészítésére, az üzemeltetés szabályozására, az alapkövetelmények meghatározására, a technikai kiszolgálásra, a veszteségek prognosztizálására, a megsérült, meghibásodott eszközök helyreállítására és a csapatpróbák végrehajtására irányulnak.

*A fogyasztói logisztikai támogatás mozgás-szállítási funkciója* – a logisztikai támogatás alrendszere, a katonai szükségletek alapján kijelölt és felkészített katonai és polgári közlekedési-szállítási erőforrások egységes elgondolás és terv szerinti alkalmazása.

*A fogyasztói logisztikai támogatás szolgálati funkciója* – a logisztikai támogatás rendszerében a személyi állomány szükségleteit kielégítő, élet- és munkakörülményeit javító, védelmét és védettségét biztosító azon tevékenységek összessége, amelyek részben a rendszeren belül biztosíthatók, másrészt a rendszeren kívülről (nemzetgazdaság) megvásárolhatók.

*A fogyasztói logisztikai támogatás gazdálkodási funkcióit*, a költségvetési (erőforrás), valamint a készletgazdálkodás képezi. A gazdálkodás a pénzügyi és anyagi erőforrások tervezését, a beszerzésre kerülő és a meglévő erőforrások célirányos, költséghatékony, szabályos és elszámoltatható felhasználását jelenti. A költségvetési gazdálkodás feladatai a pénzügyi források hatékony tervezésére és felhasználására, a készletgazdálkodás feladatai a készletszintek tervezésére és a felhasználás szabályozására terjednek ki.

#### **Az említett feladatrendszer végrehajtó elemeinek jelenlegi szervezeti alapfelépítése, rendeltetése a következő:**

- MH Összhaderőnemi Parancsnokság** (MH ÖHP, Székesfehérvár) **logisztikai szervei:** (hadműveleti – középvezetői – szint)

- 1.1. Logisztikai Műveleti Főnökség (LMF)
  - 1.1.1. Tervezési blokk
  - 1.1.2. Támogató Blokk (Logisztikai Műveleti Központ)
  - 1.1.3. Közlekedési blokk
  - 1.1.4. Gazdálkodási blokk
- 1.2. Haditechnikai Főnökség (HTECHNF)
  - 1.2.1. Fegyverzettechnikai blokk
  - 1.2.2. Páncélos- és gépjárműtechnikai blokk
  - 1.2.3. Műszaki-technikai blokk
  - 1.2.4. Vegyvédelmi-technikai blokk
  - 1.2.5. Elektronikai blokk
  - 1.2.6. Kiképzés-technikai blokk
  - 1.2.7. Mérésügyi blokk
  - 1.2.8. Repülőmérnök Műszaki blokk
- 1.3. Hadtáp Főnökség (HTPF)
  - 1.3.1. Élelmezési blokk
  - 1.3.2. Ruházati blokk
  - 1.3.3. Üzemanyag blokk
  - 1.3.4. Infrastrukturális blokk
  - 1.3.5. Humán anyagi blokk
  - 1.3.6. Térkép anyagi blokk

**A főnökségek feladatrendszere:** az összhaderőnemi logisztikai támogatás közvetlen tervezése, szervezése, koordinálása, ellenőrzése, a fogyasztói logisztikai támogató alrendszer végrehajtó elemei működési feltevételeinek biztosítása, szakmai irányítása, felügyelete.

## 2. MH ÖHP központi tárintézetei és logisztikai műveleti elemei: (központi tagozat)

- 2.1. MH Logisztikai Ellátó Központ (MH LEK, Budapest)
- 2.2. MH Veszélyesanyag Ellátó Központ (MH VEK, Pusztavacs)
- 2.3. MH Katonai Közlekedési központ (MH KKK, Budapest)
- 2.4. MH Légijármű Javító Üzem (MH LÉJÜ, Kecskemét)
- 2.5. MH 64.Boconádi Szabó József Logisztikai Ezred (Kaposvár)

**A központi tagozat feladatrendszere:** az összhaderőnemi logisztikai támogatása keretében az MH ÖHP szakmai irányításával, a központi készletek tárolása, a haditechnikai eszközökkel és hadianyagokkal való ellátás, mozgatás-szállítás, a megbízhatóság biztosítása és a hibabejelentés, az eszközök, anyagok üzemben tartásához szükséges tartalék alkatrészek és fenntartási anyagok beszerzése, a raktározás, valamint a kezeléssel, az üzemeltetéssel, felhasználással kapcsolatos központi szakkiképzés.

### 2.6. MH ÖHP alárendelt katonai szervezetek csapatlogisztikai elemei: (végrehajtói – harcászati szint)

- 2.6.1. dandár (törzs logisztikai főnökség, logisztikai zászlóalj)
- 2.6.2. ezred, zászlóalj (törzs logisztikai részleg, logisztikai század/szakasz)
- 2.6.3. helyőrség támogató parancsnokság (logisztikai elemek)

**Feladatuk:** a haderő közvetlen logisztikai biztosítása keretében az MH ÖHP szakmai felügyeletével, a csapatkészletek tárolása, a haditechnikai eszközökkel és hadianyagokkal való ellátás, mozgatás-szállítás, a megbízhatóság biztosítása és a hibabejelentés, az eszközök, anyagok üzemfenntartása, valamint a kezeléssel, az üzemeltetéssel, felhasználással kapcsolatos csapatkiképzés. A helyőrségi támogatás logisztikai biztosításaként a helyőrségben lévő honvédségi objektumok (laktanya bázis, szolgálati lakóépületek, honvédségi művelődési otthon, stb.) üzemeltetése, állagmegóvása (karbantartás-javítás) a legfőbb feladat.

A termelői és a fogyasztói logisztika szervezetei között, elengedhetetlenül fontos a folyamatosan szoros kapcsolattartás, együttműködés, az MH műveleti követelményeinek megfelelő logisztikai támogatás megfelelő biztosítása érdekében.

### Jelenlegi informatikai támogatottság

A gazdasági élet különböző területei között, és az azokon belül lévő munkafolyamatok között is a **logisztika** teremti a legszorosabb, és fizikailag legfontosabb kapcsolatot, azaz biztosítja az alapanyag, félkész- és késztermék útját az ellátási láncban illetve kiszolgálja azokat.

Ezen gondolatot alapul véve nyilvánvalónak látszik, hogy **a folyamatok hatékony összehangolásában** a katonai logisztika kulcsfontosságú szerepet tölt be, amelynek való hatékony megfelelés érdekében **integrált informatikai rendszer kialakítása célszerű. A rendszer kiépítése** – az esetek döntő többségében – objektív okokból a gyakorlatban fokozatos bevezetéssel (egy-egy terület integrációjával, fejlesztéssel) valósulhat csak meg, közép- illetve hosszabb távú fejlesztésben, befektetésként. Ez nem egy új keletű stratégiai elgondolás, viszont megvalósítása mondhatni folyamatos, jövőbe mutató innovációs feladatot jelent.

Az említett stratégiai szintű feladat első jelentős alapkövének tekinthető a Honvédelmi Minisztérium számára célirányosan kifejlesztett, és 2004-ben rendszerbe állított Honvédelmi Tárca Védelmi Tervező Rendszer (amely a Magyar Köztársaság minisztériumai között egyedülállóan, hatékonyan valósítja meg az „üvegseb” gazdálkodás-belpolitikai irányelvet).

### A HTVTR alapkövetelményeiként az alábbiak kerültek meghatározásra:

- 10 éves képesség, feladat, erőforrás, költség, költségvetés tervezés;
- átláthatóság, elszámoltathatóság, végrehajthatóság;
- forrás és eredmény szemlélet;
- program és normatív erőforrás- és költségtervezés.

A HTVTR az alábbi egymással összefüggésben lévő, tervezési tevékenységekre és feladatokra szakosodott, önmagukban is rendszerként működő (azaz szintén különféle alrendszereket tartalmaznak) alábbi alrendszerekből áll:

- Stratégiai Iránymutatási Alrendszer (a továbbiakban: SIAR);
- Képesség- és Feladattervező Alrendszer (a továbbiakban: KFTAR);
- Erőforrás- és Költségtervező Alrendszer (a továbbiakban: EKTAR);
- Költségvetés-tervező Alrendszer (a továbbiakban: KTAR).

A feladat összetettségét, méretét és erőforrás igényét az MH hosszú távú (évente felülvizsgált) informatikai fejlesztési stratégiájával, azon belül is az egymástól látszólag független szakterületek számára szükséges további (al)rendszerek<sup>4</sup> felsorolásával lehet egyszerűen szemléltetni, amely az alábbi.

### Tervezett, részben bevezetett és fejlesztés alatt álló (al)rendszerek<sup>5</sup>:

- Felderítő
- Harckészültségi
- Irodaautomatizálási
- Állománytábla karbantartó
- Dokumentumkezelő
- Katonai meteorológiai
- Vegyi-sugárhelyzet értékelő
- Közlekedési információs
- Légierő vezetési

<sup>4</sup> Michelberger Pál: Honvédelmi célú informatikai rendszerelemek kiválasztása és bevezetése. Doktori (PhD) értekezés. ZMNE Katonai Műszaki Doktori Iskola Bp. 2004. (24. oldal.)

<sup>5</sup> A honvédelmi miniszter 98/2009. (XII. 11.) HM utasítása a honvédelmi tárca védelmi tervező rendszere felső szintű tervezési szabályainak alkalmazásáról (IV. fejezet, 5. §. 5. pont)

- Légierő repüléstervező
- Költségvetés-gazdálkodás
- MH Egészségvédelmi
- Logisztikai jelentő
- Drogprevenció
- Tábori alkalmazások

A tervezett logisztikai alrendszer egyik – már meglévő – jelentős elemeként említjük a – jóval korábban létrehozott Költségvetés Gazdálkodási Rendszert (KGIR). Amelyen, valamint az „ESZKÖZ” analitikus nyilvántartó programon kívüli, egyéb jelentősebb speciális IT támogatás sajnos nincs az anyagi szükségletek konkrét tervezési, beszerzési, készletképzési, és üzemfenntartási feladatainak informatikai támogatására. A logisztikai támogatás alrendszereként működő szállítási ágazatban – a műveleti feladatok igénytámasztása révén – megjelentek különféle alkalmazhatósági stádiumban lévő segédalkalmazások, mint például útvonaltervezés, nyomkövetés, automatizált légi szállítási rakomány elhelyezés/rakodás tervezés (angolul: Automated Aircraft Load Planning System-AALPS, az Amerikai Egyesült Államok hadseregétől átvett szoftver).

A gazdálkodás – amely a költségvetési (erőforrás), valamint a készletgazdálkodást foglalja magába – az egyetlen olyan logisztikai terület, amelyet külön ki kell emelni, mivel mindig kiemelt figyelmet fordítottak megfelelően korszerű kezelésére. A korábbi KGIR rendszer 2010 januártól adaptálva lett SAP<sup>6</sup> rendszerbe, amely így igazán komplexen-sokoldalú, interoperábilis, perspektivikusan fejleszhető környezetben működik. A gyakorlatban viszonylag bevált néhány, hosszabb-rövidebb ideje használatban lévő segédalkalmazás, egymástól független, spe-

ciális részfeladatok megoldására létrehozott, többnyire nem folyamatos fejlesztésű platform (pl.: Országos Katonai Közlekedési Elemző Rendszer térképes információs alrendszer-OKKER (2006-Psoft Kft.) – MH KKK alkalmazza, Menetlevél nyilvántartó-feldolgozó program (1988-tól alkalmazásban) – jelenleg új verzió próba alatt, Lőszer-nyilvántartó program – több mint 20 éve az MH VEK alkalmazza, stb.).

Sajnos az igazán munkai igényes, precíz- és összehangolt tevékenységeket, a tervezést – szervezést – operatív irányítást – döntés előkészítést – vezetést nem támogatja semmilyen integrált információs rendszer. Az illetékes szakállomány a szinte minden alkalmazott részére elérhető általános irodai szoftvereket (Microsoft Office programcsomag) felhasználva, saját képességei szerinti formában állítja elő az igényelt információt, és juttatja el direktan a jól kiépített belső elektronikus levelezési rendszeren (habár ez jelentősnek tűnik, de nem érdemi változás az utóbbi évtizedeket tekintve, az E-mail több mint 40 éves technológia) további feldolgozásra, illetve a döntéshozókhöz. Számítástechnikához értő, azt szerető emberként nagyon rossz hallani – még ha részben egyet is kell érteni vele –, amikor kollégák a munkahelyi számítógépek használatát „villanyíró-gépelés” szintjére degradálják, kiegészítve az elektronikus dokumentumarchiválással.

Az alkalmazói logisztikai ágazat alapvető funkcionális feladatait nem minden szinten, és csak igen kis részben lefedő IT alkalmazások az alábbi táblázatban foglalhatóak össze, a félreértések elkerülése érdekében hangsúlyozva, hogy a területek többdimenziójú lefedettségének szemléltetésére nem alkalmas, csak egyfajta lista.

A bevezetőben már említettek szerint, a megfelelő eredmény elérése, jelentős részben a bevont állomány körütekintő, szakszerű, és felelősségteljes hozzáállásán múlik,

<sup>6</sup> Német: Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung – Rendszerek, alkalmazások és termékek adatfeldolgozásban.

Fsz	Feladat / Alkalmazás	HTV/TR	KGIR – SAP	ESZKÖZ	Harcanyag nyit. (MH VEK-nél)	MENETLELVÉL	MARCUS-MARS	LOGFAS*	OKKER	MS Office operatív adattár	Portál, IMR alkalmazás
1.	Költségvetés gazdálkodás		X								
2.	Humán erőforrás nyilvántartása		X							X	
3.	Humán erőforrás tervezése	X									
4.	Készletgazdálkodás tervezése	X								X	
5.	Beszerezés tervezése	X								X	
6.	Készletnyilvántartás			X	X	X		X		X	
7.	Készlet szükséglet tervezése			X						X	
8.	Tároló hely készletnyilvántartás			X						X	
9.	Üzemi teljesítmény nyilvántartás					X				X	
10.	Karbantartás tervezése									X	
11.	Készletérték nyilvántartás			X						X	
12.	Selejtkészlet nyilvántartása			X						X	
13.	Hulladékkészlet nyilvántartása			X						X	
14.	Készletmozgás nyilvántartás			X		X		X		X	
15.	Közlekedés tervezés, informálás							X	X		
16.	Folyamat szimuláció						X				
17.	Információ menedzsment								X	X	X

\*: Nem általánosan rendszerbeállított (kísérleti-, kiképzési-, NATO szövetségi kijelölt kapcsolattartó-, illetve egyéb nemzetközi/műveleti környezetben való alkalmazás)



amely mint tudjuk többnyire időigényesebb, mint egy mindent lefedő informatikai rendszerrel való „fél- vagy teljesen automata” információ képzés, információ-megosztás.

Egy korszerű, felelősségteljes hadviselés ezt a fajta késedelmet, hibatényezőt már nem engedheti meg magának, így a műveleti területeken törekednek az integrált információs vezetés-irányítási rendszerek alkalmazására a lehető leghatékonyabb (veszteségmentes) feladat-végrehajtás érdekében.

Az integrált szervezatiirányítási információs rendszer – a katonai hierarchiának is megfelelően –, vezetési szintek szerint három alrendszerrel foglal magába (operatív, vezetői, felsővezetői).

**A három szint között nincs éles határvonal,** azaz egymást átfedhetik, a valós információs rendszer alapvetően az **operatív és a felsővezető szintekre fókuszálódik,** adatigényük differenciált, amely a következők szerint jellemezhetőek:

Az információ jellemzői	Hierarchikus vezetési szintek	
	operatív	stratégiai
Forrás	belső	külső
Terjedelem	szűk	tág
Aggregáció	részletes	átfogó
Jelleg	kvantitatív	kvalitatív
Pontosság	abszolút	nagyvonalú
Naprakésztség	teljes	áttekintő
Használat	gyakori	eseti

A logisztikai funkciókat támogató integrált információs-szervezatiirányítási informatikai alrendszer kialakításának fontosságát hangsúlyozandó, az alaprendeltetési feladatok mellett, olyan kiemelt fontosságú készletelési feladatokat lehet említeni, mint a katasztrófa elhárítás, valamint a nemzetvédelmi stratégia részét képező Befogadó Nemzeti Támogatás (BNT), amelyek igen jelentős interoperábilis

információs adatbázist (szeparált adattára létezik), illetve hatékony vezetés-irányítási rendszert igényelnének.

**A szükséges képességek kialakítását jelenleg is korlátozó tényezők**

- a **fejlesztések** (strukturális, informatikai, technikai, stb.) elsősorban **különálló programonként futnak**, integrálásuk átfogó koncepció szerint nem történt meg;
- az **adatok tárolása nem központi tárház elvű**, egyes adatok csak egy bizonyos alrendszerben, mások redundánsan vagy sehol nem nyilvántartottak;
- az MH-ban jelenleg alkalmazott információs rendszerek egyike sem támogatja egymagában:
  - a szakmai szempontok szerinti információképzést -megosztást,
  - a komplex döntés-előkészítést,
  - szakmai felügyeletet, hatékonyságmérés megvalósítását,
  - a végrehajtói szintű harctéri (műveleti terület) információszolgáltatást,
  - a gyakorlati és elméleti munkával kapcsolatos adatok, tapasztalatok tárolására, elemző feldolgozására.
- a haderőnemek fegyvernemei, és szakcsapatai részére betervezett **fejlesztési, és modernizációs programok** (az említett IT rendszerek, alkalmazások is ide tartoznak) **csúszása, elmaradása igen jelentős képességkieséseket, hiányokat okoznak** rövid-, közép-, és hosszútávon egyaránt. Ezek az egymásra épülő feladatrendszer támogatásának lehetőségeit, ezáltal a végrehajtás minőségét is jelentősen csökkentik;
- az egyik képesség rovására fejlesztett más képesség nem tudja a hiányzót kiváltani;
- az **információáramlás hatékonysága növelésének** (szakadás, késlekedés nem megengedhető) és az **információ formai**

**egységésítésének** (torzulás nem megen-  
gedhető, igény szerinti legpontosabb infor-  
máció biztosítása) **a rendszer működőképessége szempontjából kulcsfontosságú a szerepe.**

Közepes, vagy magas intenzitású műveletben való részvétel esetén bármilyen **képességhiány** a művelet sikerén (végreghajthatóságán) túl, **az állomány biztonságát is veszélyeztetheti.**

Az említett problémák megszüntetése, kiküszöbölése előfeltétele egy integrált logisztikai informatikai alrendszer kialakításának, amely így – minden alkalmazó munkájában minőségi ugrást jelentő, vitathatatlanul hasz-

nos komplex alkalmazásként – csatlakozhatna a részben már funkcionáló MH integrált vezetési informatikai rendszerhez.

#### FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] MH Logisztikai Doktrína 2. kiadás, 2005.
- [2] **Michelberger Pál:** Honvédelmi célú informatikai rendszerelemek kiválasztása és bevezetése. Doktori (PhD) értekezés. ZMNE Katonai Műszaki Doktori Iskola Bp. 2004.
- [3] NATO Logisztikai Kézikönyv 3. kiadás, 1998. A HVK Logisztikai Főcsoportfőnökség kiadványa

## SÁRI GÁBOR ALEZREDES: CIKLIKUS, ELŐREHALADÓ, VAGY MINDKETTŐ? AJÁNLÁSOK AZ MH ÚJ KIKÉPZÉSI RENDJÉRE

### Bevezetés

A Honvéd Vezérkar Főnök 250/2012 HVKF parancsában elrendelte a kiképzési rendszer egyes elemeinek korszerűsítését, illetve a korszerűsítési folyamat feladatait, felelőseit és ütemezését.

A feladat hadműveleti alap aspektusai mellett a kiképzés vizsgálatának kiindulópontját egy olyan kiképzési rend létrehozása jelenti, amit egyszerre tud értelmezni és csapatszintre alkalmazni minden katonai szervezet

- haderőnemi hovatartozástól és specifikumoktól;
- alap- és műveleti feladatainak jellegétől;
- struktúrájától, fegyverrendszereitől, haditechnikai eszközeitől, feltöltöttségétől függetlenül.

Azért is fontos és elsőbbséget élvező feladat ez, mivel a haderőnemek kiképzési rendszerét küldetésük, rendeltetésük, hadműveleti követelményrendszerük, ezen belül a haderőnemeket alkotó katonai szervezetek feladatai, képességei, strukturáltsága, harc-képességi mutatói<sup>1</sup>, valamint az alkalmazott haditechnika és fegyverzet olyan differenciáltsággal határozzák meg, hogy egységes, rendszerszemléletű rendezőfelvet igen nehéz találni. Ugyanakkor a haderőnemi kiképzési alrendszerek által biztosított ismeretek adják az alapját az összhaderőnemi kiképzés

integrált rendszerének, ami a jelen hadviselésé összhaderőnemi szemléletének kulcsa és az összhaderőnemi műveletek sikeres végrehajtásának meghatározó tényezője. Ebből következően összefüggéseinek és működésének értelmezéséhez szükséges a haderőnemi kiképzési jellemzők, specifikumok, kapcsolódási pontok leírása és elemzése.

### A szárazföldi haderőnemi kiképzési rendszerének meghatározó jellemzői és az azokat befolyásoló tényezők

A haderőnemi kiképzés rendszerszemléletét és rendszerének aszimmetrikus jellegét a vizsgálat időpontjáig két tényező alakította leginkább a szárazföldi katonai szervezeteknél:

1. A missziós és készenléti feladatok által szabott készenléti szintek, kiképzési fázisok, valamint az alkalmazási képességszintek ciklikussági szemlélete.
2. A missziók harci komponensét nagyrészt adó két lövészdandár kiképzési rendjének általánossá tétele.

A kiképzés felső- és középszintű irányításának rendjéről szóló új intézkedéstervezet<sup>2</sup> közelék kiképzési rendszerszemlélete sem

<sup>1</sup> Harcképességi mutatók: 1. a csapatok feltöltöttsége; 2. a csapatok kiképzettsége; 3. anyagi-technikai el látottság színvonala; 4. személyi állomány morális állapota; 5. vezetés színvonala

<sup>2</sup> A HVKF a Magyar Honvédségnél folytatott kiképzés felső- és középszintű irányításának, valamint a kiképzés tervezésének és végrehajtásának rendjéről szóló intézkedéstervezete. A tervezet nem tartalmazza az MH 5. BI I.dd-nál lényegében már megvalósított és működő 3x6 hónapos ciklikusan előrehaladó rendszert!

szakít a rendszertani szempontból csak az egyes alrendszerre (katonai szervezetekre, alaprendeltetésre) érvényes sematizálással. Az intézkedés tervezetben, több változatban is felvázolt ciklusos rendszerszemlélet az alábbi ütemezési ciklusokkal (fázisokkal) számol:

### Első változat

Az MH katonai szervezetei kiképzésüket 4×6 hónapos kiképzési ciklusban hajtják végre.

- a) az első kiképzési ciklus
  - adminisztratív és egyéni felkészítés időszaka;
  - Magába foglalja:
    - 12 kiképzési hetes alapkiképzés az MH Altiszi Akadémián;
    - 2–4 kiképzési hét a szakalapozó kiképzés végrehajtására;
    - 6–8 hét általános katonai kiképzési blokk;
- b) a második kiképzési ciklus
  - intenzív kötelékkiképzés;
  - Magába foglalja:
    - tűzpár, tűzcsoporthoz, kezelőszemélyzet kiképzése 3–4 hét;
    - raj szintű kiképzés, összekovácsolás 4 kiképzési hét;
    - szakaszsintű kiképzés, összekovácsolás 4 kiképzési hét;
    - századszintű kiképzés, összekovácsolás 4–6 kiképzési hét;
    - zászlóalj szintű kiképzés, összekovácsolás 4–6 kiképzési hét;
    - általános katonai kiképzés havi 8–10 kiképzési óra.
- c) a harmadik kiképzési ciklus
  - szolgálat, készenlét, missziós kiképzés időszaka;
- d) a negyedik kiképzési ciklus
  - missziós időszak, ideiglenes alegységek kiképzése;

### Második változat (klasszikus)

Az MH katonai szervezetei kiképzése 3×8 hónapos kiképzési ciklusban hajtják végre.

- a) az első kiképzési ciklus
  - adminisztratív és egyéni felkészítés időszaka;
- b) a második kiképzési ciklus
  - intenzív kötelékkiképzés;
- c) a harmadik kiképzési ciklus
  - missziós időszak, ideiglenes alegységek kiképzése;

### Harmadik változat

Az MH katonai szervezetei kiképzése 3×12 hónapos kiképzési ciklusban hajtják végre.

- a) az első kiképzési ciklus
  - adminisztratív és egyéni felkészítés időszaka (alap-, szakalap kiképzés, tanfolyamok, továbbképzések, visszaszűrések);
- b) a második kiképzési ciklus
  - intenzív kötelékkiképzés;
  - hazai felkészítések 6 hónap (r/kez.szem – zászlóaljig)
  - nemzetközi felkészítések 6 hónap (nemzetközi kiképzési rendezvények, szintentartó foglalkozások)
- c) a harmadik kiképzési ciklus
  - missziós időszak (4 hónap misszió – 4 hónap pihenés – 4 hónap misszió), ideiglenes alegységek kiképzése;

Az első változat a kiképzési folyamat – korábbi sorkatonai szolgálati rendszer örökségéből visszamaradt – újraindulásával számol, anélkül, hogy a kötelekeket alkotó személyek már megszerzett ismereteit számításba venné. A sorkatonai szolgálati rendszertől eltérően azonban az egy kiképzési cikluson átesett katonák – ahol a ciklus végét a misszió végrehajtása, illetve maga a művelet jelenti – kiképzési folyamatát nem szükséges

a már meglévő – és a művelet végrehajtása során is fejlesztett – általános alapképességek fejlesztésével újra kezdeni.

A második és harmadik változat a misszióból visszatért alegységek esetén heterogén állománnyal számol, vagyis az állomány egy része leszerel – a helyettük belépő személyek megkezdik alap és szakkiképzésüket, majd az első fázis végére befejezik azt és készen állnak a kötelék kiképzés megkezdésére<sup>3</sup> – a második és harmadik fázisban pedig a kötelek összekovácsolása és műveletre történő felkészítése, majd a művelet végrehajtása következik.

Az MH Kiképzési Doktrína a három fázist alapozó, átmeneti, kiképzési és műveleti fázisnak nevezi, hasonló tartalommal, minden fázishoz hozzárendelve az alkalmazási képesség és a kiképzettség szintjét, egyenes arányt feltételezve a kötelék kiképzettsége, alkalmazhatósága és készenléti szintje között.

A felvázolt ciklus-orientáció azonban az alábbi szempontból sem lehet egy egész haderőnemi alrendszer releváns és *működő* szervező eleme:

- a kiképzési rendszert túlságosan a nemzetközi feladatokra történő felkészülésnek rendeli alá, és aszimmetrikusá teszi a képességek fejlesztését;
- a harcszerű felkészítést a műveleti felkészítésre koncentrálja, ahelyett, hogy az alapképesség kialakítási időszakának integráns részévé tenné;
- a missziós feladatokban „teljes kötelék” szinten a szárazföldi haderőnem csapatai-

ból jellemzően csak a két lövészdandár és két szolnoki önálló zászlóalj vesz részt.<sup>4</sup>

- *a műveleti feladatok folyamatosan, a meghatározott fázisoktól függetlenül, gyakran előre nem tervezetten jelennek meg, melyek esetében alkalmilag kiválasztott kötelek gyors összekovácsolásával, a készenléti idejének rövidségével – akár 3–4 hét – számolva történik a kiképzés, ahol lehetetlen a rögzített ciklust tartani.*
- a missziós alaprendeltetésű katonai szervezetek előrehaladó kiképzésének tapasztalatokon alapuló másfél éves ciklikussága a missziós feladatteljesítés következetes, rendszerszerű elosztásával valósítható meg, ami azonban a valós élet tapasztalatai alapján a katonai szervezetek gyakori váratlan alkalmazási és műveleti feladatai elosztásának tükrében nem tervezhető.

Az eddigi tapasztalatokat elemezve megállapítható, hogy a missziós feladatok ellátásban nehezen értelmezhető „az egy műveleti kötelék – egy békealegység elv”, ami az egyik fő értelmezhetőségi követelményét jelenti a ciklikus rendszerszemlélet fentebb taglalt fázisainak.

Ennek fő oka, hogy a felajánlott kontingensek állománytáblája nem egyezik meg a kijelölt dandár békeállomány-tábláinak elemeivel, de még a ZHCS-k állománytábláival sem. (Ennek ellenére a missziókban szerzett összekovácsoltság a misszió fő komponensét adó egységeken belül mind szakmailag, mind a munkakapcsolatok terén később is kamatozik.)

<sup>3</sup> Itt azért meg kell jegyezni, hogy a kötelék állományát így egyrészt missziót megjárt, és a kiképzési cikluson már akár többször is átesett, valamint a szakalapozó kiképzést éppen csak abszolváló katonák alkotják – a két komponens összekovácsolása az ismeretszint különbsége miatt a kiképzőkre hatalmas terhet ró, a kiképzési célokat pedig ennek az aspektusnak a figyelembevételével lehet csak megfogalmazni.

<sup>4</sup> A többi szárazföldi alakulat alaprendeltetésének megfelelően felkészülő országvédelmi feladataira és a kiképzési idő nagy részében, nagyjából megegyező, és helyben lévő állománnyal szintentartó kötelek kiképzést folytat. Ezeknél a katonai szervezeteknél az országvédelmi feladatokra történő kiképzés folyamatát a készenléti kategóriájuknak és küldetésüknek megfelelő képességszint elérése determinálja.

Jól látható, hogy a ciklusos kiképzési rendszer a műveletekben résztvevő csapatoknál akkor működhetne a tervek szerinti folyamatos rendszerben, ha:

- a missziók személyi biztosítására annyi, ugyanolyan fegyvernemhez, vagy szakcsapathoz tartozó legalább alegység lenne, amennyi fázisból az adott kiképzési ciklus tervezett, ráadásul ezek az alegységek 90% feletti *állandó* feltöltöttséggel rendelkeznének. Figyelembe kell venni azt a szempontot is, hogy a feladatokban résztvevő állományt nem lehet 6, 8, 12 havonta folyamatosan misszióba küldeni, ráadásul úgy, hogy a két dandár több béketámogató műveletben is részt vesz.<sup>5</sup>
- a műveleti feladatok elrendelése a ciklusok idejéhez igazodva, előre tervezhetően, a ciklusok kiképzési feladataihoz rendelt kiképzési időt lehetővé téve történne.
- a misszióból hazatért alegységek egységesen, ugyanolyan aránnyal kerülnének feltöltésre (vagyis előre kiszámíthatóan, a valamikori sorállományú kötelékek első és második (harmad) időszakos képesség követelményeihez igazodnának).

De értelmezhető-e a ciklikusság a többi szárazföldi katonai szervezetre? A válaszhoz vizsgáljuk meg, hogy az előjárói dokumentumok milyen, a missziókban részt nem vevő katonai szervezetekre is értelmezhető kiképzési követelményeket fogalmaznak meg:

- „A kötelékek kiképzése, kezelőszemélyzet, raj, szakasz, század és zászlóalj illetve ennek megfelelő szervezetekben – önállóan, illetve a nemzetközi kötelékekkel

együttműködve – feladat és képességi-orientált felkészítés formájában folyik, hagyományos (országvédelem), valamint nemzetközi szerződésekre foglalt, béke-műveletekre készít fel.

- A felajánlásra nem kerülő katonai szervezetek a kötelékkiképzés időszakában a kiképzési tervekben meghatározott kiképzést folytatnak, felkészülnek az ország területén belül a hadműveleti-harcászati feladatok végrehajtásában való részvételre és az előjáró parancsnok döntésének megfelelően, hajtanak végre éleslövészettel egybekötött harcászati gyakorlatot.
- A katonai szervezeteket kiképzettség szempontjából alap, korlátozottan alkalmazható és korlátozás nélkül alkalmazható képességi szintbe kell sorolni. Az alapképességgel rendelkező szervezetek az alkalmazási szakasz feladatai végrehajtására nem tervezhetők.
- Korlátozottan alkalmazható képesség kategóriába kerül besorolásra az a szervezet, amely a kötelékkiképzés követelményeit eredményesen teljesítette és az adott szervezetre jellemző legmagasabb szintű összekovácsolási gyakorlatát legalább megfelelő értékeléssel végrehajtotta.
- Korlátozás nélkül alkalmazható szintet az a katonai szervezet éri el, amely a kötelék kiképzés során az alkalmazáshoz szükséges célirányos, speciális felkészítést is végrehajtotta”.<sup>6</sup>

Az alapképesség és az alkalmazási (műveleti) képesség fogalmára az előző fejezetben utaltaknak megfelelően nincs egységes álláspont. Szerintem legdifferenciáltabban és az MH csapatainak feladat struktúrájára leg-

<sup>5</sup> A debreceni gyakorlat azt mutatja, hogy a missziókra kijelölt szárazföldi fegyvernemi egységek és alegységek a 18 hónapos ciklusok során végrehajthatják az országvédelmi feladatokra történő és az erre épülő misszós felkészülést és feladat-végrehajtás is.

<sup>6</sup> 62/2009. (HK.6.) HVKF intézkedés a Magyar Honvédségnél folytatott képzés, kiképzés felső és középszintű irányításának, valamint a kiképzés tervezésének és végrehajtásának rendjéről., 18. pont

inkább alkalmazhatóan az alábbi értelmezés fogalmaz:

„Az alapképességre történő felkészítés” a kötelékek (raj, szakasz, század, zászlóalj) kiképzésének alapvető tartalma, melynek célja a katonai szervezetek alaprendeltetéséből származó feladatok végrehajtásához szükséges kollektív képességek kialakítása. Az alapképességre történő felkészítés megkezdése a kötelékek azonosított (minősített) kiképzettségi fokának (egyéni alapképesség) figyelembevételével történik. Az alapképességet elért szervezetek a továbbiakban szintentartó kötelékkiképzést folytatnak mindaddig, míg állományuk összetétele, feladataik, vagy technikai eszközeik jelentősen nem változnak.<sup>7</sup>

Az alkalmazási képességre történő felkészítés a minősített alapképességre alapozottan történik, célja a katonai szervezet számára meghatározott feladatok végrehajtásához szükséges állapot elérése. Az alkalmazási képességre történő felkészítést a Magyar Köztársaság és a Szövetség védelmére kijelölt katonai szervezetek készenlétük fokozása időszakában, illetve a NATO/EU reagáló erőkhöz kijelölt, valamint a békeben készenlétit szolgálatot ellátó szervezetek végeznek.

A műveleti képességre történő felkészítés az alap- és alkalmazási képességekre ala-

pozottan történik, amelynek célja az alkalmi műveleti kötelékek, illetve az oda beosztott állomány válságkezelési feladatokra történő, műveletspecifikus egyéni felkészítése.”<sup>8</sup>

A képesség csoportosításnak megfelelően a szárazföldi haderőnem műveleti felkészítést nem folytató komponense a már említetteknek megfelelően a készenlét kategóriájának megfelelő szintentartó kiképzést, illetve egyes szervezeti elemei – NATO/EU reagáló erőkhöz kijelölt és készenlétit szolgálatot ellátó szervezetei alkalmazási képességre történő kiképzést folytatnak. **Ebből következően egy adott katonai szervezetenél többféle – akár mindhárom– szinten, egymással párhuzamosan folyik a kiképzés, az egyes szervezeti elemek így többféle időszakban érik el a számukra meghatározott képesség szintet,** ami jelentősen megnehezíti a kiképzési célok és szintek összhaderőnemi kiképzést lehetővé tevő koherenciáját.<sup>9</sup> Mindezek mellett több – szakcsapat, nem fegyvernemi alakulat<sup>10</sup> – szárazföldi katonai szervezet számára a kiképzési fázis időszakát kijelölő éleslövészettel egybekötött harcászati gyakorlat **nem az alaprendeltetésnek megfelelő képesség-felmérő forma.**

A ciklikusság a sorállomány rendszerétől eltérően nem tervezett, periodikus idősza-

<sup>7</sup> A személyi állomány megváltozása a sorkatonai időszakban tervezhetően, modulszerűen, deklarált időszakonként következett be. Jelenleg a fluktuáció hatására a személyi állomány megváltozása nem modulonként (alegységenként), tervezett időszakonként folyik, és az sincs leszögezve – nem is lehet –, hány %-os személyi állomány változás kell egy alegységben ahhoz, hogy az alegység alapképességi mutatói alapján egy új, kezdeti ciklus kezdődjön. Véleményem szerint ennek megállapítása parancsnoki felelősség és jogkör, és az alakulatok alap- és műveleti feladatainak tükrében más és más időszakonként következhet be.

<sup>8</sup> Elgondolás az MH kiképzésének korszerűsítésére; HM HKF 83-6/2009 nyt. számú üggyirat, 2009

<sup>9</sup> Az összhaderőnemi kiképzés a haderőnemi kiképzésen alapul, és keretét biztosít a haderőnemi kiképzési programok során elsajátított ismeretek (egyéni és kollektív szinten egyaránt), illetve erők összhaderőnemi szintű integrálásához. A haderőnemek egyéni szinten folytathatnak ugyan összhaderőnemi kiképzést, de kollektív szinten az összhaderőnemi kiképzésért az összhaderőnemi parancsnokság felel. Forrás: MH ÖHD-2. kiadás pp.173,

<sup>10</sup> Többek között: MH 43 N.J. Híradó és Vezetéstámogató Ezred, MH 93. P.S. Vegyivédelmi Zászlóalj, MH 37. II. R.F. Műszaki Ezred, MH 1. Honvéd Tűzszersz és Hadihajós Ezred, MH KCLMK, MH BTKK.

kokban, hanem valamilyen – állomány<sup>11</sup>, haditechnika megváltozása –, a kötelék képességét megváltoztató állapot esetén, bizonyos kiképzési feladatokra (szakalapozás, a magasabb és az alacsonyabb kiképzettségi szinten állók képességbeli különbségének csökkentése, összekovácsolása, az alegységek egyre magasabb szintű összekovácsolása, és a gyakorlatok gyakorlások rendszere) értelmezhető, melyek azonban rendszerképességet kitűző, előre haladó jelleggel rendelkeznek.

### A légierő haderőnem kiképzési rendszerének meghatározó jellemzői és az azokat meghatározó tényezők

A légierő alkalmazásának alapelvei meghatározzák azt a jól működő és kellően definiált rendszert, ami a NATO integrált légvédelmi rendszerébe történő tagozódás óta jellemzi a haderőnem kiképzési alrendszerét. Az *állandó készség*; a *központi irányítás*, a harcoló, harctámogató és harciszolgáló rendszerek szoros, és egymást feltételező együttműködése olyan szervező elemét, és sajátosságát adják a légierő kiképzési alrendszernek, amit az előjárói utasítások előrehaladó rendszerkiképzés néven definiálnak. „A légierő szervezeteinek kötelékkiképzése a készenléti szolgálat és a kiképzési sajátosságai figyelembevételével előrehaladó kötelékkiképzés és rendszerkiképzés formájában valósul meg. A repülő, a légvédelmi rakéta és radar szervezetek az előrehaladó kötelékkiképzés keretében rendszeres ismétlődéssel hajtják végre a kisebb, nagyobb, nemzeti és

nemzetközi kötelékek kiképzését. Az *adott kiképzési fázis hosszát az előírt NATEVAL, illetve TACEVAL értékelés időpontja szabja meg, ami a kiképzési fázis végét jelenti. Mivel az állomány nagyobb része hivatásos katoná, a kötelékek személyi állományának fluktuációja nem jelentős, az új kiképzési fázis képességállapotában csak annyiban különbözik az azt megelőzőtől, amennyit a NATO előírások módosulása – és az ezzel kapcsolatos új feladatok – meghatároznak. (Nincs újbóli alapképesség-elérési ciklus, az alkalmazási képességnek pedig folyamatosan meglévő állapotban kell lenni.)*

A definíció – jóllehet érzékelteti a szárazföldi haderőnemhez viszonyított különbséget – nem fogalmazza meg az előrehaladás és a rendszer kiképzés tartalmát, pusztán a gyakorlatok és gyakorlatok egymásra épülését említi, mint a haderőnem kiképzési rendszer fő szervező elemét. Ahhoz, hogy érthető és elemezhető legyen az előrehaladó rendszerkiképzés fogalma, nélkülözhetetlen az eltérő rendszerstruktúrákat meghatározó sajátosságos elemeket összefoglalni:

- a kötelékkiképzés komplex módon, adott feladatok esetében rendszer méretben, a vezetési, vezetéstámogatási, harci kiszolgálási és biztosítási feladatok valós (éles) végrehajtása során valósul meg, amely összehangolt, egymással párhuzamosan futó szakkiképzést feltételez;
- magas készenléti szervezetek nagy száma;
- NATO integrált légvédelmi rendszer feladataiból adódó állandó magas fokú készenlét követelménye;
- a váltásos rendszeren alapuló készenléti szolgálat, mint a tevékenység és kiképzés fő szervező eleme;
- a tervezett kiképzési feladatok végrehajtásának egy része a valós szolgálati feladatok ellátásába integrálódik;
- legénységi állomány relatíve alacsony száma;

<sup>11</sup> Az 5. BI ldd. eddigi gyakorlati tapasztalatai alapján egy új ciklus létjogosultsága 20–25%-os személyi mozgás után, kb. 18 havonta következik be. Ezek a mutatók azonban egészen mások a váltásos készenléti szolgálatot adó légierős csapatoknál, vagy a kötelék kiképzést nem folytató, ám állandó támogatási feladatokra kötelezett egységeknél.



- sajátos alegység-szerveződés, egyes alegységek a szárazföldi haderőnemtől, teljesen eltérő struktúrája (radar század, repülő század, csoport, osztály... stb.);
- repülő harc kiképzés rendkívül differenciált tervezési és végrehajtási módszere (egyéni repülési felkészítési tervek), a kötelék kiképzés szintjeinek eltérő tartalma és követelményei;
- a vezetés és irányítás speciális jellege;
- bonyolult haditechnika és fegyverrendszer, az üzemeltetés és üzemben tartás feladatainak mérnöki (illetve magasabb szintű műszaki) követelménye.<sup>12</sup>

A légierő feladataiból, vezetési rendszeréből, és a felsorolt specifikumokból megállapítható, hogy a haderőnem rendeltetés szerinti feladatait rendszer méretben, a különböző rendszer elemek (kötelékek) egyidejű, együttes és összehangolt tevékenységével hajtja végre, ahol egyes elemekkel (NATINEADS elemei, felajánlott és magas készenlétű erők) szemben a korlátozás nélküli alkalmazhatóság állandó követelmény. Az elemek előre haladó kiképzése – az állomány számából

és a kiképzéstechnikai eszközök korlátozott voltából eredően – elválaszthatatlan a valós feladat végrehajtástól, az egyes kötelékek képességei az alacsonyabb kiképzettségi szintű – és kiképzés alatt álló – részelemek integráltsága mellett is biztosítaniuk kell a nemzeti és NATO légi vezetés és irányítás alatti alkalmazási képességet.

A ciklikusság egyes kiképzési feladatoknál itt is jelen van, ez főleg az alap- és szakalapozó kiképzésre, a rendszerkiképzésbe belépő állomány – aminek száma nem jelentős – szintfelhozó képzésére, a TACEVAL értékelésre történő célirányos felkészülési feladatokból adódnak, azonban a ciklikus missziós feladatellátástól különbözően az állandó készenléti szolgálat folytonossága más megközelítést követel meg. A szárazföldi erők kiképzési rendszeréhez elsődleges szinten a közös alapkiképzés terem kapcsolódási pontot, a légierő szakállomány szakalapozó kiképzése azonban a speciális haditechnika és fegyverzet miatt már a légierő csapatainál történik. A kötelék, vagy kollektív kiképzés funkcionális alapú, az egyes fegyvernemek kiképzésétől az összgyvernemi kiképzésen keresztül az összhaderőnemi kiképzésig terjed, ami a szárazföldi kiképzési alrendszerhez történő másik kapcsolódási pontot jelenti.<sup>13</sup> Az összhaderőnemi kiképzés fő formáját jelentő összhaderőnemi-nemzetközi gyakorlatok mindkét haderőnem részvételével, egyes rendszer elemekre (közös feladatokra), funkciókra, vagy a teljes összhaderőnemi képesség fejlesztésére irányul.

A légierő csapatainak missziós feladatai elsősorban mentorálási feladatok – kivéve a KAIA nemzetközi repülőtéren üzemeltetéséhez köthető, nem állandó jellegű feladatot –,

<sup>12</sup> A radar, repülő és légvédelmi rakéta csapatoknál az üzemeltető mérnöki beosztásokban szolgálók feladata nem elsősorban a személyi állomány vezetése – nincsenek alegység parancsnoki feladataik –, hanem a fegyverrendszerek üzemben tartása (a fogalom eltér az üzemeltetés fogalmától). A nagy értékű, és nyugati kiszolgálási kultúrát igénylő haditechnika (Gripen, 3D radarpontok, MISTRAL komplexum) ugyan már más kiszolgálási rendszert követel meg, mint az orosz–szovjet típusú, a haderőnemhez tervezett tisztjelöltek alapképzésében azonban figyelni kell a jövőbeli feladatok és a haditechnika által meghatározott követelmények érvényesülésére, a műszaki ismeretek – még ha nem is „tervező mérnöki” – arányának olyan szinten tartására, ami nem veszélyezteti az üzemben tartás színvonalát. Ezzel együtt világosan meg kell határozni a tiszthelyettesi (zászlósi) technikai állomány feladatait, illetve az ahhoz köthető, intézményi képzésben oktató ismeret halmazát.

<sup>13</sup> A két haderőnemhez tartozó egyes fegyvernemek közös gyakorlata alacsonyabb szinten is megvalósulhat, de ez még nem jelent összhaderőnemi jellegű, sem doktrinális, sem a végrehajtói szinten.

ahol a meglévő szakkötelékek és a személyi szakállomány korlátozott száma, a missziós beosztás speciális, kötött végzettséget megkívánó követelményei jelentősen megnehezíti a négy havonta történő váltást.<sup>14</sup> Jellemző sajátosság, hogy a misszióra (műveletre) történő felkészítésben a mentor csoport speciális feladatából adódóan a kötelék kiképzési rész minimális – a felkészítés ezen részét nem is zárja kötelék zárógyakorlat –, és elsősorban a „force protection” feladatokra irányul.

### **A logisztikai erők kiképzési rendszerének meghatározó jellemzői és az azokat meghatározó tényezők**

Az MH logisztikai állományát a kiképzési rendszere szempontjából két részre lehet osztani. Az első részt a fegyvernemi és szakcsapatok kötelékbe szerveződött logisztikai állománya (logisztikai törzsek és alegységek), a másik részt az önálló specifikumokkal rendelkező, és a fegyvernemi kiképzési rendbe nem integrálható MH szintű ellátást végző logisztikai egységek (MH Veszélyesanyag Ellátó Központ, MH Logisztikai Ellátó Központ, MH Légijármű Javító Üzem, MH Katonai Közlekedési Központ) alkotják.

a) A fegyvernemi és szakcsapatok logisztikai állományának kiképzési rendje kisebb specifikumokkal alkalmazkodik az adott egység hadrónemi (fegyvernemi) jellegéhez.

A specifikumokat egyrészt az indokolja, hogy a missziók logisztikai alegységei és törzsei általában nem egyetlen, a harcoló (manőver, műveleti) alegységet kiállító alakulat állományából kerülnek megalakításra, másrészt a központi logisztikai szervezetek állományának kiképzettségi (alkalmazási) szint-

jét alaprendeltetésükből adódóan nem csak a missziós (műveleti) felkészültség alapján kell fázisokra osztani.

Nagy, és meghatározó különbség a harcoló alegységekhez képest, hogy a napi tevékenységben a konkrét, kiképzésre fordított idő igen korlátozott, a szakállomány jelentősebb része, és gyakran maguk a kiképzendők is a konkrét támogatási feladatok végrehajtásában vesznek részt. Így a kiképzés és az alaprendeltetési feladatok támogatása (vagyis ami a harcolóknál a művelet) egymásba olvadva, vagy párhuzamosan folyik, a fázisok elkülönülése nem olyan éles, mint a harcolók esetében: a logisztikai alegységek állománya ugyanazon fázisban is különböző kiképzettségi szinten állhat. Ugyanakkor a logisztikai alegységek esetében még az alapozó, átmeneti fázisban is olyan kiképzettségi szintet kell elérnie a kötelékeknek, ami biztosítja a logisztikai alegység műveleti-támogatói és kiképzés-támogatói tevékenységét!

b) Ez a csoportosítás csak a klasszikus kötelék kiképzést folytató, a katonai szervezetek logisztikai alegységeiként funkcionáló kötelékekre vonatkozatható, az MH egészének támogatását végző logisztikai katonai szervezetek kiképzési rendje – kivéve az MH 64. logisztikai ezredet, amely az előző kategóriába tartozik – jellemzően más – MH szintű, vagy annál tágabb – tényezők szerint jellemezhető. Az eltérés okai:

- Az alakulatok központi támogatási alaprendeltetési feladatainak jellege (békében és békétől eltérő helyzetben megegyező feladatrendszer, békeidőszakban a szakmai felkészültség szintjét a háborús időszakával megegyező szinten kell tartani, a diszlokáció megegyezik, a békétől eltérő időszaki személyi állománytábla csekély mértékben különbözik a békében rendszeresítettől.).

<sup>14</sup> A mentoráló állomány helikopter pilóta és repülőműszaki szakbeosztású. Az MH-ban jelenleg egyetlen helikopter repülő-műszaki zászlóalj van.

- A szervezeteknél az alapképesség és az alkalmazási képesség fázisai között csak a csekély számú tartalékkal történő összekovácsoltság jelent különbséget.
- A végrehajtó alegységek speciális, az alaprendeltetési feladatnak megfelelő szerveződése (raktárbázisok, közlekedési központok) különbözik a fegyvernemi alegységekéétől.
- Az állomány összetételének speciális arányai vannak.
- A kötelék kiképzés nem a kis alegységtől a nagyobb alegységekig történő összekovácsolása formájában történik, mivel klasszikus kötelékekkel ezek a szervezetek alig rendelkeznek.

A kiképzettség és a műveleti készenlét ezeknél a katonai szervezeteknél az ellátandók (MH csapatok) és maga az ellátó központ támogatói-támogatottsági viszonyrendszerében, valamint saját végrehajtó alegységeik (zászlóaljszintű raktárak) és az irányító szervek összekovácsoltsági szintje szerint értelmezendők. Ebben a formában a ciklikusság nem értelmezendő, a légiereő NATO készenléti szolgálatot adó szervezeti elemeihez (MH LVIK, radar csapatok, készenléti repülőerők) hasonló jellegzetességekkel rendelkeznek. Mivel ezeknek a katonai szervezeteknek állománya alaprendeltetésénél fogva nem hajt végre szervezetszintű műveleti (missziós, NATO készenléti) feladatot – ezért a pihentetési fázis nem értelmezhető –, így egyes szervezeti egységeinek állománya a kis mértékű fluktuáció, az egyéni továbbképzési formák túlsúlya, a polgári állomány nagy aránya, a támogatási képesség folyamatos egységes szintjének követelménye és a minimális továbbképzési távollét miatt a meghatározott kiképzési fázisok folyamán közel azonos szintű összekovácsoltsági állapotban van. Az előrehaladás ezeknél a szervezeteknél egyrészt a saját raktárbázisainak és tör-

zsének összekovácsoltsági állapotában másrészt az MH logisztikai rendszerének egyre magasabb szintű rendszerelemeihez – azon felül a hadigazdasághoz – való kapcsolódási képességben nyilvánulnak meg. A kiképzési rend tehát **az előrehaladó rendszerkiképzés** formájában valósul meg, a kiképzési fázis végét – és kiképzési célkitűzéseit – a funkcionális alapú rendszergyakorlat, vagy MH szintű gyakorlat határozza meg.

### Összefoglalás, következtetések

A haderőnemi és logisztikai alrendszereket megvizsgálva az alábbiakban lehet összegezni az MH kiképzési rendjének jellemzőit, közös pontjait, rendszeralkotó jellemzőit:

Az összhaderőnemi kiképzés, mint a doktrinális követelményekből eredendő rendszerének célja csak akkor érhető el, ha:

- két haderőnemi és logisztikai alrendszerét, valamint az alrendszert alkotó elemeket kellőképpen differenciáljuk,
- majd közös pontjaik révén, a meglévő sajátosságokat figyelembe véve szervezzük önálló elemeket is magába foglaló struktúrává.

Mivel a magyar haderő rendkívül tagolt, és a katonai szervezetek által meghatározott feladatrendszer – és a hozzá illeszkedő haditechnika, fegyverzet – többségében egy-egy szervezethez kötött – ezáltal specializálódott –, nagyon nehéz az egységesítés elvét betartani anélkül, hogy a tervezett rendszer követelményei ne torzuljanak és csorbuljanak.

A katonai szervezetek műveleti feladataira történő kiképzést úgy kell megszervezni, hogy az elválaszthatatlan legyen az országvédelmi feladatokra történő felkészítés rendszerétől, arra ráépülve, csak a műveleti feladat és környezet által determinált szükséges képességek kialakítását tűzve ki célul. A missziós feladat végrehajtás a fő (műveleti) alegységet kiadó katonai szervezet ese-

tében egy meghatározott szinten ciklikussági követelményt támaszt, de ezt a ciklikus szemléletet nem lehet a haderő más jellegű feladatot végrehajtó részére sematizálni. Másik oldalról viszont egyik alapját kell, hogy képezze az adott kötelék felkészítéséhez elengedhetetlenül szükséges elemeket (pld: modulok, támogató elemek, stb.) adó más szervezetek kiképzésének tervezésének (az adott modul szintjén.)

Minden katonai szervezet kiképzésére – haderőnemtől függetlenül – jellemző, hogy egyszerre, azonos időben, több szinten folyik a kiképzés, ami elsősorban előre haladó jellegű, a periodikusság csak bizonyos kiképzési feladatok végrehajtásának, illetve a visszatért műveleti kötelékek képessége integrálásának szintjén jelentkezik.

A haderőnemi közös kapcsolódási pontok az alapkiképzés, az általános katonai kiképzés, a műveleti, vagy egyes feladatokban közreműködő haderőnemi fegyvernemi alegységek összhaderőnemi doktrínán alapuló összekovácsolása és a főleg a foglalkozások, megnyitások és gyakorlatok formájában megnyilvánuló összhaderőnemi, illetve többnemzeti kiképzés.

Amennyiben a végső célt az összhaderőnemi kiképzés követelményeinek teljesítésében tűzzük ki, a katonai szervezetek differenciált feladatstruktúra specializált jellegéhez illeszkedő, a haderőnemi specifikumokat toleráló és **az előre haladást szervező elemként priorizáló** kiképzési rendszer tagoltsága ellenére is végrehajtható modellt kínálhat a csapatoknak. A tagoltságot, és specializált rendszer szemléletet a „harmadik haderőnem”, a logisztikai erők mindkét haderőnemet jellemző, ám önálló jellemzőkkel is rendelkező struktúrája is igényli: az összhaderőnemi cél, és a kiképzés rendszerére irányuló korszerűsítési folyamat csak a két haderőnemet és a logisztikai erőket egy rendszerben vizsgálva teljesedhet ki és lehet sikeres.

Mindezek alapján az MH ajánlott kiképzési rendjét a következőkben összegzem:

*„Az MH katonai szervezetei kiképzési képességi szintek – alkalmazási képesség, műveleti képesség – által meghatározott fázisokon alapul, ahol a fázisok tartalmát és idejét a katonai szervezet alaprendelgetése és a szövetségi kötelezettségekből adódó műveleti feladatai határozzák meg. A fázisok a katonai szervezet parancsnokának értékelésével – a feladatok végrehajtásához igazított képességek és képesség hiányok felméréssel és az ezekhez kapcsolódó kiképzési célok megállapításával – kezdődik, és képesség követelményeinek megfelelő validációval zárul.*

A validáció jellegét az adott katonai szervezet, vagy alegység képesség követelményei határozzák meg. A szövetségi kötelezettségekből adódó műveleti feladatra (misszió, NATINEADS) kötelezett szervezet műveleti képesség felmérő validációja – NATEVAL, TACEVAL, CREVAL – értékelés keretében történik.

A műveleti képesség elérésére és fenntartására NEM kötelezett katonai szervezetek az alkalmazási képességet szintentartó kiképzést folytatnak alaprendelgetési feladataiknak megfelelően. Ezeknél a katonai szervezeteknél a validáció tartalmát és idejét a haderőnemi – logisztikai – specifikumoknak megfelelően a haderőnemi parancsnok helyettesek szabják meg. A validáció megvalósulhat rendszergyakorlat, vagy egyéb más, a haderőnemi parancsnok helyettes által megszabott értékelés formájában.”<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Bedolgozásra ajánlva a HVKF „a Magyar Honvédségnél folytatott kiképzés felső- és középszintű irányításának, valamint a kiképzés tervezésének és végrehajtásának rendjéről” szóló intézkedésébe

Mindezek mellett figyelembe kell venni, hogy: az MH Összhaderőnemi Doktrína szerint az MH kiképzési tevékenységének célja az összhaderőnemi kiképzettségi szint, aminek meglétét összhaderőnemi gyakorlatokkal lehet megvizsgálni és mérni. Az összhaderőnemi gyakorlat megfogalmazott kiképzési céljainak elérésével az MH csapatai a korlátozás nélkül alkalmazható állapotot elérik. Ebből következően a megfelelő források megléte esetén:

- Az összhaderőnemi gyakorlat, mint a kiképzési ciklus végpontja, illeszkedik a parancsnokok és törzsek elképzelt gyakorlat-hierarchiájába.
- Az összfégyvernemi és összhaderőnemi együttműködése tervezésének egyik alapját jelenthetik a ZHCS-k időszakosan tervezett CREVAL jellegű ellenőrzései, amelyek megkövetelik az ilyen jellegű képességeket és célt adnak az együttműködő, de missziókba kötelekszínten nem járó katonai szervezetek kiképzési fázisainak.
- Az összhaderőnemi gyakorlatra történő készenlét elérésének módja a haderőnemi parancsnokok, illetve katonai szervezetek

parancsnokainak döntési hatáskörébe tartozzon, biztosítva ezzel a fégyvernemi és haderőnemi sajátosságok érvényesülését a kiképzési folyamatban. A gyakorlatban a speciális tevékenységi rendben működő MH szintű logisztikai szervezeteknek is részt kell venniük.

- A parancsnokok a kiképzési ciklust a saját állományuk képességeinek felmérésével kezdik, ehhez igazítják rugalmasan a ciklus kiképzési feladatait.
- Az összhaderőnemi gyakorlatra történő felkészülés idejét úgy kell meghatározni, hogy az illeszkedjen a parancsnokok és törzsek kiképzési rendezvényeihez, a csapatoknak előírt szakharcászati, harcászati gyakorlatok egymásra épülő rendszeréhez.

A megfogalmazott ajánlásokat figyelembe véve úgy gondolom, hogy a leírt modell jelenünk feladatmegoldási követelményeinek megfelelően képes a kiképzési rendet meghatározni, figyelembe véve a differenciált csapatstruktúrát, a feladatrendszer és a feladatok ütemezésének gyakran előre nem tervezhető voltát.

## VÁGFÖLDI ZOLTÁN MK. ALEZREDES – KALLÓ KÁLMÁN ŐRNAGY: MÉRGEZŐ HARCANYAGOK MINTAVÉTELI ELJÁRÁSAI

### BEVEZETÉS

A katonai műveletek során a csapatok mérgező harcanyagokkal alapvetően három esetben találkozhatnak: vegyi anyagokkal szennyezett területen történő tevékenység, vegyi töltetű lőszer sérülése vagy vegyifegyver tároló létesítményből történő véletlen kiömlés (baleset) esetében.

A nem háborús műveletek során a Vegyifegyver Tilalmi Szerződés (Chemical Weapons Convention, rövidítve CWC) alapján végrehajtott helyszíni ellenőrzés, nem szakszerűen kezelt (eltemetett) mérgező harcanyagok „előkerülése” során, vagy éles mérgező harcanyagokkal végrehajtott gyakorlatok során találkozhatunk ezen toxikus anyagokkal.

A cikkben hangsúlyozni szeretnénk a mintavételezés szakmai, katonai és politikai jelentőségét mind a szűkebb szakma, mind a katonai és politikai döntéshozói szint számára, mivel a tevékenység békeidőszakban és minősített állapotban is az aktuális Atom-, Biológiai-, Vegyi helyzetre (ABV, angol szakirodalomban Chemical, Biological, Radiological, Nuclear: CBRN) vonatkozó információgyűjtés, adatszolgáltatás és javaslatétel egyik legfontosabb elemét képezi.

A SIBCRA alapvetően un. hadműveleti vagy törvényszéki mintavételi célt különböztet meg. A hadműveleti SIBCRA mintavétel célja, hogy a parancsnok a hadműveleti területen a vegyi anyag típusát és expozícióját ismerje, a megfelelő műveleti tempo és ma-

nóver érdekében megkapja a szükséges információt a szennyezett területről, annak kiterjedéséről és a csapatok megóvása érdekében végrehajtandó védekezési lehetőségeiről.

A törvényszéki mintavétel célja olyan, nemzeti és nemzetközi bíróságon bizonyítékként felhasználható minták összegyűjtése, amely alkalmas a mérgező harcanyag jelenlétének, kiömlésének valamint esetleg alkalmazásának megerősítésére illetve kizárására.

A csoport által begyűjtendő mintákat ezen túl többféle szempont szerint lehet osztályozni. A SIBCRA szerinti felosztást követve megkülönböztetünk [1]:

- Környezeti mintát. A környezeti mintánál fő cél, hogy a mérgező harcanyagokat vagy azok jellemző bomlástermékeit (pl. hidrolízis termékek) mutassuk ki a mintából. A tipikus környezeti minta lehet pl. növényzet, talaj, vízminta, egyéb folyadék-minta, levegő, füst vagy aeroszol.
- Városi mintát: pl. utcai szemét, háztetőről származó minta, épület légkondicionáló berendezések szűrőberendezéseiből származó minták stb. tartoznak ide.
- Élelmiszer mintát.
- Egyéb mintát; úgymint vegyilőszer darabok, gázalarc szűrőbetétek, egyéni védelmi öltözetről (Individual Protective Equipment) származó minták.

Az idegmérgek, mint az eddig kifejlesztett és nagy mennyiségben szintetizált legtoxikusabb mérgező harcanyagok az un. halálos hatású anyagok csoportjába tartoznak, me-

lyek az idegrendszer normális működését gátolják. Rendkívüli toxicitásuk miatt ezen anyagok mintavétele és előzetes terepi, majd egyértelmű laboratóriumi azonosítása kiemelt feladat.

## MINTAVÉTELI MÓDSZEREK

A SIBCRA Kézikönyv megkülönböztet hadműveleti és törvényszéki szintű mintavételt. A törvényszéki célú mintavétel esetében a mintát harmadik, független félnek kell továbbítani, aki általánosan elfogadott eljárással, akkreditált körülmények között elemzi a mintát, ezt követően megadja a minőségi és mennyiségi összetételét. A minták integritását a megfelelő elsődleges és másodlagos csomagolással a szállítás közben és elemzéséig az átmeneti tárolás ideje alatt is meg kell őrizni.

A hadműveleti szintű mintavételt felkészített, megfelelő tapasztalattal rendelkező vegyvédelmi szakalegység vagy kijelölt SIBCRA mintavevő csoport is végezheti, amíg a törvényszéki szintű mintavételt csak speciálisan felkészített csoport hajthat végre (pl. OPCW Ellenőrző Csoport, valamely nemzet kijelölt SIBCRA mintavevő csoportja).

A mintavételei módszereket (eljárásokat) a SIBCRA Kézikönyv a különböző típusú minták esetében részletesen tartalmazza. Érdekességként megemlítjük, hogy számos civil mintavételezési eljárással (előírással) is találkozhatunk. Példaként említjük az Amerikai Egyesült Államok Környezetvédelmi Hivatala<sup>1</sup> US EPA 3572 számú módszerét, ami eszközökről és felszerelésekről felületi mintavételre alkalmazható. A módszer előírásai szerint egy 10×10 cm felületet kell letörölni 1 ml izopropil-alkohollal<sup>2</sup> előzete-

sen átitatott gézzel (vagy géz tamponnal), majd a laboratóriumban ún. Vortex típusú keverővel diklór-metán/izopropil-alkoholos extrakciót és centrifugálást követően a szerves fázisból injektálunk a gázkromatográfiás mérőrendszerbe. [2] A mintaelőkészítést követően a tömegspektrométerrel kapcsolt gázkromatográfiás (GC-MS) mérést például az US EPA 8271 módszerével kell elvégezni. [3] A felületi mintavétel megvalósítható hexános törléssel, feldolgozása ezt követően 15 perces ultrahangos extrakcióval és az extraktum nátrium-szulfátos szárításával – ennek célja a jelen lévő víz eltávolítása a szerves fázisból- történik.

## MINTAVÉTELEZÉSI ELJÁRÁSOK (PÉLDÁK)

A vegyi anyagokkal bekövetkezett esemény után az egyes fázisokban – az ún. 'Azonnali', a 'Sürgős' és 'Késői' – a mintavételező alegységeknek különböző mintavételezési feladatokat kell végrehajtani.

Az 'Azonnali Fázis' alatt az esemény által érintett területre a tevékenységük során belépő csapatok parancsnokait alapvetően a veszély megerősítése, a csapatok védelme és a sebesültek ellátása foglalkoztatja.

A vegyi anyagok mintavételezési feladatai ebben az időszakban magukba foglalják az érintett terület nagyságának, a levegő és a felületi szennyezettség kiterjedésének a meghatározását azért, hogy biztonsági határvonalak kerüljenek kijelölésre a további tevékenységek számára.

Az ún. 'Sürgős Fázis' műveletei alatt a tevékenységek a jelenlévő vegyi anyagok azonosítására, annak terjedésének és a felületi szennyezettség mértékének meghatározására összpontosítanak az eseményt követő órákon, ill. maximum napokon belül. A cél, hogy a katonai szervezetek és a polgári ha-

<sup>1</sup> US Environmental Protection Agency (US EPA)

<sup>2</sup> IPA, 2-propanol, i-propil-alkohol, izopropanol

tóságok számára lehetővé tegye a hatásos védelmi, óvó és ellenintézkedések megkezdését, az anyag további elterjedésének megakadályozása és a helyreállítási műveletek elindítása érdekében. A szennyezés típusa és annak kiterjedése szintén szükséges információ a sérültek egészségügyi ellátása során.

A 'Késői Fázis' során végre kell hajtani a szennyeződés monitorozását a lakosságnak és a csapatoknak a veszélyes anyag direkt hatása (pl. a szennyezett anyagok bejutása) és a visszamaradó források elleni védelme érdekében. Ezért az alábbi mintavételezési és felmérési feladatokat kell elvégezni:

- Talaj/települési minták további vételezése a szennyező anyagok összes tulajdonságának; méreteinek meghatározására;
- A levegő és talaj szennyezettség mértékének meghatározása;
- A szennyezett területről származó víz, tej és egyéb élelmiszerek szennyezettség koncentrációjának meghatározása.

Ezen tevékenységek az esemény bekövetkezése után napokon belül kezdődnek meg és akár hónapokig is tarthatnak.

A mintavétel jellemzésére szükség lehet több minta vételére is.

Az ún. párhuzamos minták olyan minták, amelyek egy (azonos) mintavételi helyről azonos időben kerültek (pl. azonos helyről vett vízminták, vagy az egymás mellől vett talajminták) vételezésre és azonos mintavételezési és a későbbiekben analitikai eljárással kerülnek elemzésre. A párhuzamos minták a teljes eljárás pontosságának vizsgálatát biztosítják és jelzik, hogy a szennyezés homogén vagy heterogén szerkezetű-e.

A terepen osztott minta alapvetően olyan minta, amely homogenizálást követően kerül ketté- vagy többfelé osztásra későbbi elemzés céljából.

A vakminták a mintavételezés, csomagolás és a szállítás során esetlegesen vagy véletle-

nül bekövetkezett szennyeződések vizsgálatára céljából kerülnek begyűjtésre.

A háttérminták olyan környezeti minták, amelyek anyaga megegyezik a szennyezett vizsgálatok céljából vett minták anyagával (mint, talaj, növényzet). Ezeket az esemény helyétől széliránnyal szemben elhelyezkedő terepről kell gyűjteni feltételezve, hogy nem szennyeződtek. A háttérminták vételezésére kijelölt területnek, amennyire csak lehetséges, meg kell közelítenie a szennyezett területről összegyűjtött minták tulajdonságait, a szennyezett mintákkal megegyező módon kell gyűjteni, csomagolni, szállítani, előkészíteni és elemezni,

A mintavételezés helyét (szennyezés helyét) három zónára osztjuk: Forró Zóna, Meleg Zóna és Hideg Zóna (angol szakirodalomban: Hot Zone, Warm Zone, Cold Zone). A Forró Zóna az aktuális szennyeződés helyét jelenti. A Hideg Zóna a Meleg Zónán kívüli terület, ahol nincs jelen szennyeződés, a Meleg Zóna pedig a mentesítés vagy a szennyeződés csökkentésének zónája közvetlenül a Forró Zóna körül helyezkedik el és az ott zajló műveletek következtében szennyezetté válik(hat). A Forró Zónán belül, a mintavételi hely kiválasztásakor számos megfontolást kell figyelembe venni: A terepi mintavételezés végrehajtásához a mintavételező csoportnak terepi mintavételi helyet kell berendeznie és üzemeltetnie. A terepi mintavételi helyen történő tevékenység a hely berendezését, a minták összegyűjtését, szállításhoz történő előkészítését, a végrehajtó állomány, és a felszerelések mentesítését foglalja magába.

A mintavételező csoport a mintákat mintavételezés helyéről a fenti zónákon keresztül a mintaellenőrző helyre majd a tábori (telepített) vagy stabil (fix) laboratóriumba szállítja olyan gyorsan, amennyire csak lehetséges.



A telepítés egyes lépései az alábbiak:

1. A térképi adatok ismeretében a mintavétel helyének kb. 500 méterre történő megközelítése a terepen uralkodó szélirány mentén.
2. A mintavételi hely berendezése (hordozható meteorológia állomás telepítése, a mintavételi hely folyosóinak kiépítése és berendezése, sebesült folyosón, mentesítő folyosó, minta folyosó).
3. Vizuális felderítést kell végrehajtani, melynek célja a mintavétel helyének lokalizálása, a megközelítési útvonalak meghatározása és az egyes mintavételi helyek valamint a terepi mintavételi hely elsődleges meghatározása.

A mintavételezés végrehajtásának egy lehetséges menetrendje:

1. A mintavételező helyre kettő fő, a csoportvezető és a dokumentáló technikus lép be, mindketten azonos, szükséges szintű egyéni védőfelszerelést viselnek. A cél a mintavételi helyek kijelölése, minták számának becslése.
1. A mintavevő technikus és a felderítő technikus összegyűjti a szükséges mintavevő felszereléseket és a csoportvezető iránymutatása alapján leveszik a mintákat, majd a tiszta/szennyezett terület határán mentesítik a mintatároló konténert.
2. A minták vételezését követően (ha nem történt feladat végrehajtása során sérülés) a felszereléseket kell a mentesítő folyosón át kijuttatni a Hideg Zónába, ahol mentesítik.
3. A mintavételt végző személyek elhagyják a szennyezett területet (dokumentáló technikus, felderítő technikus - becsomagolja mindazon felszereléseket, amelyek nem szennyezettek és nem kerültek felhasználásra, végül a mintavevő technikus összecsomagolja az összes szennyezett és felhasznált felszereléseket, elhelyezi azokat a mentesítő folyosó Forró Zóna felőli

oldalára, ezután a csoportvezető is leveszi egyéni védőruháját, majd a mintavételező csoport felszereléseit ellenőrzi és felkészül a minták szállítására.

A teljes mintavételezési feladat során a mintavételi csoport vezetője (parancsnoka) folyamatos (rádió)kapcsolatot tart fenn az összes beosztottjával, akik jelentik számára a kijelölt feladataik megkezdését, befejezését illetve azonnal minden olyan eseményt, ami a feladat végrehajtását veszélyezteti.

A mintavételezést követően a minták konzerválásának célja, hogy a minták a későbbi laboratóriumi elemzésekhez szükséges, megfelelő állapotban, változatlan kémiai maradjanak a mintavételezés és az elemzés közötti időtartamban. A mintakonzerválás feladatait/módszereit az analízist végző laboratóriummal összehangolva kell elvégezni (minta kompatibilitás a későbbi vizsgálatokhoz).

Általánosságban elmondhatjuk, hogy az analitikai laboratóriumok egyedi eljárásai és különböző típusú berendezései, de közel azonos mérési módszerei és követelményei vannak a foszforsavészter tartalmú minták elemzésével kapcsolatban. Annak biztosítása érdekében, hogy a mintavételi eljárások összeegyeztethetők legyenek a laboratóriumban alkalmazott eljárásokkal, a terepen tevékenykedő csoportnak az elemzést végző (a telepíthető vagy stabil laboratóriummal) kapcsolatot kell fenntartania a mintavételezéssel kapcsolatos követelmények meghatározása céljából. A mintavételnek igazodnia kell a teljes analitikai folyamathoz, a mintavétellel egy időben szükség szerint (komponenstől függően) el kell a minta konzerválását is végezni. A mintát a bomlás, a mérgező harcanyagok degradációjának elkerülése érdekében konzerválni kell (környezetben lévő víz okozta hidrolízis csökkentése szerves oldószer alkalmazásával). A mintákat a szennyezett területről a tiszta területre csak a szállító

edényének mentesítését követően lehet kihozni és elszállítani. Célszerűen légmentesen záródó, megfelelően feliratozott, könnyen mentesíthető, rozsdamentes acél szállító edényt vagy konténert kell alkalmazni.

Az aeroszol mintavételezés célja a léggör szennyezettségének felmérése, a terjedési modell megerősítése, a szükséges egyéni és kollektív védőfelszerelések megfelelő szintjének meghatározása a védelmi tevékenységek megkezdésének érdekében. A levegő minta- vételéhez nagy térfogataramú levegő mintavevő szivattyú és ahhoz kapcsolt pl. abszorbens cső szükséges

A felszíni mintavételezés célja a talaj szennyezettségének vizsgálata. A mintavételezés végrehajtásához szükséges felszerelés a lapát, a négyzet alakú talaj jelölő (10 cm × 10 cm), nagy átmérőjű (7–10 cm) fűrófej és gumikalapács. A mintavételi helyet úgy kell kiválasztani, hogy az a növényzettől viszonylag mentes, a kibocsátás vagy a felhő elhaladása óta nem bolygatott és építményektől messze (legalább az épület magasságát kétszeresen meghaladó távolságra) legyen, hogy a szél hatása az aktuális lerakódásra, kiülepedésre minimális legyen. Lakott területek esetén olyan füves területet kell választani, ami messze esik a gyalogutaktól, az utaktól, és nyitott, vízszintes, füves helyek, amelyeket rendszeresen kaszálnak (gyepek, parkok). A mintavételi helyek száma a mintavételezés céljától és az adott elemzéséhez szükséges információtól függ. Ezt az információt az eligazítás során meg kell szerezni.

Ha az idő kiemelt fontosságú, kivételes esetben elégséges egy minta vétele is. A talajminták vételezésekor a következő mintavételi eljárások használhatók:

- Egyenes vonal sablon: egy 5 m hosszú egyenes mentén, 50 cm-es térközökkel, 10 mintát szükséges gyűjteni.

- Doboz sablon: kettő, egymástól 3 m távolságra elhelyezkedő 1 m<sup>2</sup> területű területet kell kijelölni. Mintákat kell venni mindkét négyzet sarkaiból és közepéből, majd a keletkezett 10 mintát egyesíteni kell.
- Kereszt sablon: A kereszt egyik szára 5 m hosszú, és méterenként egy minta kerül vételezésre (6 db), a másik szár 3 m és itt is méterenként egy mintát kell venni (4 db). A keletkezett 10 mintát egybe kell keverni.

A mintavételezés során általánosságban a talaj felső 5 cm-ét kell (talajfelszín) összegyűjteni elemzés céljából. A mintavételi hely és a sablon meghatározása után gumikesztyűt viselve el kell távolítani az összes növényzetet a talaj felett 1–2 cm-re és a növényeket, amennyiben szükséges, elemzés céljára meg lehet őrizni (növényzetminta).

Enyhén fagyott talajból a mintavételezést ásóval lehet végrehajtani. A talaj egy gyors mozdulattal eltávolítható. Erősen fagyott talaj esetében vesővel kell eltávolítani a szükséges talajréteget.

A felszíni víz mintavételezés célja az ivóvíz, növénytermesztésre öntözési célból használt íz, haszonállatok vízének vizsgálata. Általában 1–4 liter vízmintát kell gyűjteni minden mintavételi helyen. A mintavételezés végrehajtásához szükséges pl. golyós vízminta-vevő vagy hosszú nyelű merítőkanállal ellátott mintavevő vagy folyadékszivattyús mintavevő. [8]

A növényzet mintavételezésének célja a szennyezettségének mérése, a szennyezés minőségének megállapítása. A minták a szennyező anyag felhő útvonal határainak meghatározására szolgálnak. Ez főként széles levelű növények, bokrok (levelek) és fűvek gyűjtésével hajtható végre.

A mintavételezés végrehajtása során a mintát a talaj felett 1–2 cm-re metszőollóval vagy más eszközt használva el kell vágni. Az eldobható szikék használata csökkenti a

keresztiszennyeződés lehetőségét. Meg kell tölteni egy tiszta, nem használt polietilén zsákot (átlátszó), ügyelve a külső szennyeződést minimalizálására, majd feliratozni és bezárni a zsákot.

A települési mintavételezés célja a felületi szennyezettség szintjének méréséhez szükséges minták vétele, a szükséges védelmi tevékenységekről és a helyreállításról szóló döntés támogatása.

Az élelmiszer, tej és ivóvíz mintavételezés célja az élelmiszer szennyezettségének meghatározása (biztonságosan fogyasztható-e), a foszforsav-észterekből származó bomlástermékek (hidrolízis termékek) kimutatása. Az élelmiszerek mintavételezési eljárása megegyezik a környezeti minták vételezésének eljárásával. Szilárd halmazállapotú élelmiszerből 1 kg-ot, folyékony halmazállapotúból 1 litert kell gyűjteni és azokat megfelelő műanyag mintatárolóba kell helyezni. [1]

### A MINTAVEVŐ CSOPORT ÖSSZETÉTELE

A hatékony és szakszerű reagálás megköveteli a mintavételezési feladatokra a megfelelő személyzet kijelölését. Ezeknek a személyeknek képzetteknek, a szennyezett (ABV) környezetben történő biztonságos és eredményes munkavégzéshez szükséges felszerelésekkel ellátottnak kell lenniük és ismerniük kell a szakmai eljárásokat (pl. felderítés, mintavétel, önmentesítés stb.). A kiképzés és a megszerzett ismeretek állandó magas szinten történő tartása alapvető követelmény a mintavevő csoport tagjaival szemben. [1]

Az általános mintavételező (vagy ABV felderítő) csoport minimálisan 4–5 fős.

A mintavételező csoport tagjainak feladatai:

2. Csoportvezető (a csoport munkájának irányítását végzi);
3. Mintavevő technikus (a minták vételezéséért felelős közvetlenül, 'piszkos mintavevő, dirty man');
4. Felderítő technikus (fő feladata a kézi felderítő műszerek használata. és a mintavevő technikussal a minták vétele, tiszta mintavevő, clean man');
5. Dokumentáló technikus: (felelős a mintával és mintavételezési eljárással kapcsolatos összes információ rögzítéséért);
6. Mentésítő-mintaszállító (ezt a funkciót a felderítő technikus is elvégezheti).
7. Opcionális: szakértő (orvos, mikrobiológus, tűzszerező stb. feladatfüggő!)

A mintavevő csoport tagjainak tisztában kell lenniük a mintákhoz kapcsolódó veszélyekkel, ezért a kiképzés kritikus pontja a kémiai biztonság, a védőeszköz használata és speciális mérgező harcanyag ismeretek megléte, mivel a csoportok nagy koncentrációban találkozhatnak veszélyes anyagokkal. A csoportnak ismernie kell a vegyifelderítő műszereket, a NATO STANAG 2112-ben (ABV felderítés) leírt eljárásokat. [4]

Jelenleg a Magyar Honvédség a SIBCRA előírásainak megfelelő mintavevő csoporttal az MH Görgei Artúr Vegyivédelmi Információs Központ állománytáblájában rendelkezik ugyan – a MH HAVÁRIA Laboratórium Osztály 4 fős állománytáblás mintavevő csoportja –, de a szükséges felszerelések csak részben állnak rendelkezésre (fogyóanyagok és mintavételi eszközök). Az MH 93 Petőfi Sándor Vegyivédelmi Zászlóalj (Székesfehérvár) rendszeresített eszközeivel és kiképzett felderítő beosztású állományával kizárólag hadműveleti szintű mintavételezésre képes.

## MINTAVEVŐ ÉS MINTASZÁLLÍTÓ FELSZERELÉSEK

A mérgező harcanyagok és bomlástermékek mintavételezési, helyszíni azonosítási és további laboratóriumi elemzésüket lehetővé tevő mintavételezési feladatainak elvégzéséhez a felszerelések, eszközök széles körére van szükség, melyet a SIBCRA Kézikönyv egyértelműen meghatároz.

Ezeknek a felszereléseknek egy része minden mintavételezési feladat során elengedhetetlen (általános mintavételi eszközök), míg a mérgező harcanyagok felderítési és mintavételi feladatai speciális felszereléseket is igényelnek.

Az 1. táblázatban foglaltuk össze a mintavételezési feladatokhoz szükséges általános felszereléseket, a különleges esetekben felhasználásra kerülő eszközök a specifikus mintavételezési eljárásoknál a 2. táblázatban találhatóak.

A szennyezett terepszakaszon (területen történő) felderítést (felmérést) és mintavételt elővigyázatosan kell elvégezni, a szennyezett területre történő belépés, a mintavétel és a tiszta (mérgező harcanyaggal nem szennyezett) területre történő visszatérés során a végrehajtó állományt, a mintát és a mintaszállító konténert is több alkalommal mentesíteni kell.

Felszerelés megnevezése	Célja
<i>Általános eszközök</i>	
Műanyag dobozok vagy hátizsákok (mintaszállító járműben megfelelően rögzíthető)	Szükséges felszerelés tárolása és szállítása a mintavételezés helyszínére
Jegyzetfüzet, mintavételi adatlapok (előírt formátum, szükség szerint angolul is), alkoholos filctollak, tollak	Mintavételezési tevékenység írásos rögzítése
Távcső	Terep, mintavételi hely előzetes vizuális felderítése
Fényképezőgép (idő és dátum kijelzési lehetőség), tartalék elemek	Mintavétel helyének, a mintavételezésnek és a mintáknak az állóképes rögzítése
Videokamera, tartalék akkumulátor, töltő	Mintavételezés mozgóképes dokumentálása
Jelzőzászlók (többféle, vonatkozó STANAG szerint), kordonkötél	Szennyezett terület határának, a mintavétel helyének megjelölése
Hordozható táramérleg (akkumulátoros, max. 5 kg méréshatárral)	Összegyűjtött minta tömeg meghatározására
Mérőszalag (50 m) és/vagy lézeres távolságmérő	Távolságmérés
Műanyag fólia (takaró, eldobható)	A mintavétel helyén tiszta terület kialakítására
Mentesítő, tisztító eszközök és anyagok;	Mentesítési célokra (rendszeresített mentesítő anyagok, kalcium vagy nátrium-hipoklorit oldat, ammónia oldat, etanol stb.)
Törlőkendő/papírtekercs	Tisztítási célra (személyi és eszköz mentesítés)

Felszerelés megnevezése	Célja
<i>Egyéni védőeszközök-felszerelések (EVE)</i>	
Gázálarc (légzésvédelmi eszközök)	Megfelelő légzésvédelem megvalósítása
Védőruha (szűrő típusú (93 M) és/vagy szigetelő típusú egyéni védőeszköz (nehéz gázvédő ruházat sűrítettlevegős légzőkészülékkel)	A szükséges szintű bőrvédelem megvalósítása
Autoinjektor (pl. Combopen)	Atropin tartalmú antidótum (elsősegély)
<i>Hordozható vegyifelderítő eszközök és műszerek</i>	
Kimutató papírok (pl. CALID-3)	mérgező harcanyag-cseppek kimutatása
Félkvantitív kimutatócsövek manuális vagy automata pumpával (cseppálló)	foszforsav-észtereket kimutató cső (levegőből, enzimreakción alapuló)
Vegyijelzők (haditechnikai jelzőeszköz pl. CAM, ICAM, RAID, AP4C stb.)	Mérgező harcanyagok kimutatása (G üzemmód)
Hordozható vegyi azonosító berendezés (pl. FT-IR, kézi RAMAN vagy mobil GC-MS készülékek)	Gyors, korlátozott helyszíni azonosítás (MH-ban jelenleg nincs rendszeresítve, pl. ATR-IR hordozható készülék, kézi Raman spektrométer vagy hordozható GC-MS pl. HAPSITE ER)
<i>Mintavevő felszerelések</i>	
Általános talaj, víz, levegő mintavevő eszközök	A mintavételezés végrehajtása (különbéle típus), forensic szint esetben egyedileg kialakított készlettel
Mintatároló (edény) és mintaszállító másodlagos konténer	Minták tárolása és szállítása (mintafüggő, inert, tökéletesen záródó)
Metszőollók és nagy méretű ollók	Növényzet mintához
Szikék, kések és tartalék pengék	Növényzet, elhullott állatok stb. mintákhoz
Ásó és lapát (kis méretű)	talajmintavételhez
<i>Kommunikációs/Helyzetmeghatározó felszerelések</i>	
Hordozható számítógép	Dokumentálás, adatkommunikáció biztosítása, opcionálisan mobil internet kapcsolattal
Mobiltelefon, EDR	Kommunikáció biztosítása (helyszínen és központi szervezettel-parancsnoksággal)
Védőfelszerelésben is használható rádió vagy kiegészítővel (beszédváltó)	Mintavétel során a helyi kommunikáció megteremtése
GPS	A mintavétel helyének meghatározása (Műholdas helyzet-meghatározó rendszer)
Tájéoló	A mintavétel helyének meghatározása

1. táblázat: A mintavételezés végrehajtásához szükséges általános felszerelések [1, 5]

A mintavevő és tároló eszközök rendkívül sokfélék lehetnek, ezért a mintavételi eljárás során az előzetes információ birtokában vagy felderítést követően a megfelelő mennyiségben kell a szennyezett terület határára vinni és a mintavételezést végrehajtani.

Fontos annak biztosítása, hogy a megfelelő fajta (típusú) mintatárolókból a szükséges mintaszámnak megfelelő mennyiség álljon rendelkezésre. Ezt megfelelő minta-

vevő készlet összeállításával lehet elérni. A mintavételező felszerelést úgy kell előre összekészíteni, hogy tartalmazza – az összes szükséges, SIBCRA Kézikönyv által előírt – mintavételezéséhez megfelelő mennyiségű mintatárolókat.

A mérgező harcanyagok terepi mintavételezéséhez az alábbi speciális felszerelések szükségesek:

Felszerelés megnevezése	Célja
<i>Általános Mintavevő Eszközök</i>	
Szivattyú adszorbens csővel (Tenax vagy aktív szén) illetve SPME <sup>3</sup> szál	Levegő dúsításos mintavételhez (minőségi analízishez)
Sablon (felülethez, eldobható vagy mentesíthető), tampon (inert), csipeszek	Dörzsminta vételéhez (eldobható vagy rozsdamentes acél/fém, amely jól mentesíthető)
Hosszú nyelű merőkanál	Vízmintavevő felszerelés (min. 500 ml minta)
<i>Mintatárolók (figyelembe véve a minták általánosan szükséges mennyiségét is)</i>	
Műanyag tasakok (pl. polietilén zacskók, különböző méretben, ún. Whirl-pack típus, légmentesen zárható)	Minimális mintamennyiség: talajminták (kb. 2 kg); növényzet (1 kg), élelmiszerek (1 kg); települési minták (pl. tetőcserép 2 db), eresztartalma (500 g) stb. tárolására
Üvegedény/teflon edény (teflon zárósapkával)	1 literes (vízminták, folyadék élelmiszerek-tej számára)
Mintaszállító edény (másodlagos konténer)	Célszerűen rozsdamentes, könnyen mentesíthető
Hűtőtáska (akkumulátoros)	Minta szállítása kijelölt laboratóriumba
<i>Mintaszállító anyagok</i>	
Kartondobozok (abszorbens anyagokkal)	Minta tárolása, aktív szén (granulált)
10–60 l-es levehető tetejű fémhordó	UN minősített hordók tárolásra (veszélyes anyag szállításra, hulladékok tárolása)

2. táblázat: Mintavevő felszerelés a SIBCRA szerint [1, 5]

<sup>3</sup> SPME: Szilárd fázisú mikroextrakció, Solid phase microextraction (már mintavételezési technikává fejlesztették)

A megfelelő mintatartók és mintaszállító eszközök kiválasztásakor számos fizikai és kémiai tulajdonságot kell figyelembe venni. A legfontosabb a mintatartó anyaga, mérete, alakja és az edény zárásának módja. Kritérium, hogy a mintatartók anyaga ne lépjen reakcióba a mintával, a minta ne kötődjön meg rajta (adszorpciós veszteség, pl. nagy mértékben csökkenthetjük un. szililezett - más néven dezaktivált - üvegedények használatával), tökéletesen záródjon (ne legyen anyagvesztés pl. teflon zárókupak az üveg mintatároló edényen).

A minta a kezelés és szállítás során meg kell, hogy őrizzze fizikai sértetlenségét. A mintatartóknak megfelelő nagyságúnak kell lenniük ahhoz, hogy a minták elemzéséhez szükséges eljárás számára elegendő mennyiségű mintát szolgáltatassanak (lásd 3. táblázat). A mintatartóknak olyan nyílással kell rendelkezniük, ami lehetővé teszi a minta könnyű behelyezését és kivételét, mindemellett a külső szennyeződés lehetőségét minimálisra

csökkenti. A minták un. keresztiszennyeződésének (pl. az egyik mintában megtalálható mérgező harcanyag (amely adott fajtájú és koncentrációjú) a másik mintával érintkezve ezen minta „eredeti” mérgező harcanyag tartalmát megváltoztathatja) megakadályozása érdekében a minták vétele és csomagolása során egyszer használatos felszereléseket használatát előnyben kell részesíteni.

A mintavételezési és helyszíni azonosítási szakfeladatokhoz nagy mennyiségű felszerelést kell szállítani, a műveleteket végrehajtó csoport számára a feladat végrehajtásához terepjáró képességgel rendelkező jármű szükséges a változatos terepviszonyok miatt. A mintavételi eszközöket és felszereléseket rendszeresen ellenőrizni kell annak érdekében, hogy azok megfelelően működjenek. Az eszközökből megfelelő, nagyszámú tartalmat kell képezni.

Mérgező harcanyaggal szennyezett minta esetén az alábbi táblázatban lévő minimális mintamennyiség javasolt. [1, 6]

Közeg/Minta	Mintavételi mennyiség	Megjegyzés
Koncentrált (tömény) anyag	1–5 g (1–5 ml)	pl. ismeretlen hordó tartalma
„Hígított” anyag (folyadék)	kb. 10 ml	
Víz (környezeti)	min. 500 ml	
Növényzet	kb. 1 kg	fű, ill. levél
Talaj (környezeti minta)	10 × 5 × 1 cm talajréteg	legfelső talajréteg

3. táblázat: A különféle minták minimális mennyiségei [1, 6]

A táblázat jó egyezést mutat a SIBCRA előírások szerinti minimális mintamennyiséggel. [1] A mintatároló konténer mentesítése, a minta hűtött szállítása a párolgás és bomlás visszaszorítása érdekében elengedhetetlen.

A MH-ban rendszeresített vegyi és radiológiai mintavevő felszerelés (VSMF) korlátozottan alkalmas a hadműveleti szintű mintavételezési feladatra [7], a mérgező harcanyag minták a STANAG 4632 szabvány szerinti telepíthető és stabil (OPCW által kijelölt vagy nemzeti referencia laboratóriumok) laboratóriumoknak is megfelelő mintavételezése kizárólag a SIBCRA Kézikönyv előírásainak megfelelő mintavevő csoporttal és mintavételi eszközökkel/felszereléssel való-sítható meg.

### A MINTAVÉTELEZÉS ÉS MINTASZÁLLÍTÁS DOKUMENTÁLÁSA

A mintavétel kritikus pontja a minták minden kétséget kizáró és időben megismételhető beazonosíthatósága, melyre a SIBCRA Kézikönyv egyértelmű előírásokat tartalmaz. Minden egyes mintát egyedi azonosítóval kell ellátni. Közvetlenül a mintatárolóra nem lemosható tollal történő írás a legegyszerűbb és biztonságosabb módja a minták feliratozásának (szerves mentesítő anyag alkalmazása esetén matricát és tollat célszerű használni, a feliratnak lekopásnak, kifakulásnak ellenállónak kell lennie). A minta számát (azonosítóját) olvashatóan a mintatárolóra kell írni, és rögzíteni kell a mintához tartozó un. 'Mintavételi Adatlapon' is. A mintavételi folyamatot fényképen és/vagy videofelvételen rögzíteni kell.

A minta azonosítója tartalmazza a minta leírását, a mintavételezés helyének hat karakteres azonosítását (koordináta) és a min-

tavételezés idejét a NATO dátum/idő/csoport (NATO Date Time Group) szerint.

A megfelelően kitöltött „Mintavételi Adatlap”-ot a kijelölt laboratóriumba történő szállítás során minden mintához csatolni kell. A mintavételezésre vonatkozó körülményeket a Mintavételi Adatlapon valóban kell dokumentálni. A kritikus minimális információk az alábbiak:

- A művelet vagy esemény azonosítása, annak dátuma és ideje,
- A mintavételezés dátuma, ideje és helye,
- A mintavételi eljárás (felhasznált eszközök),
- A minta esetleges előkészítése és konzerválása,
- A mintavételezést végző személy neve vagy a mintavételező csoport azonosítója,
- A fizikai és meteorológiai körülmények a mintavételezés idején,
- A kézi műszerekkel végrehajtott terepi mérések eredményei, műszer típusa stb..

A mintákkal több személy is érintkezhet, ezért a felügyelet változásának dokumentálása kiemelt jelentőséggel bír. Ezért 'Felelősségi Adatlapot' kell minden olyan mintához csatolni, amely annak igazságügyi jelentősége miatt hagyja el a mintavételi helyet.

Ez azt is jelenti, hogy a mintavételi feladat tervezésekor vagy ismerni kell a minták vételezésének célját, azt, hogy hadműveleti vagy törvényszéki mintavételezést kell végrehajtani vagy minden mintavételt törvényszéki célú mintavételezésnek kell tekinteni. Utóbbit az is indokolja, hogy gyakran (pl. a mérgező harcanyagok tenziója, a mintavételi terület ismételt megközelítésének akadályoztatása miatt) csak egyetlen mintavételezési feladat végrehajtására van lehetőség.

A 'Felelősségi Adatlap' a minta feletti felügyelet átadását dokumentálja mintavevő személytől, gyakran számos személyen



keresztül, a laboratóriumi elemzést elvégző személyig. Ezáltal bizonyítható, hogy a minták a mintavételezéstől a minták elemzéséig eltelt idő között sértetlenek (nem történhetett szándékos vagy véletlen szennyeződés; így bizonyítható, hogy a helyes mintavételi technikával történt mintavételből származó minta a mintavételi helyen a mintavétel helyén meglévő körülményeket - pl. idegméreg típusú mérgező harcanyag adott koncentrációban történő jelenléte – valósan reprezentálják) voltak.

### MEGERŐSÍTŐ LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK

A további, pontosabb, részletesebb információt szolgáltató laboratóriumi vizsgálatok céljára a mintaszállítást a mintavevő csoport vagy más kijelölt szervezet is elvégezheti. A mintákhoz a fent leírt, szabványban rögzített, előírt tartalommal ellátott Mintavételi Adatlapot és a Felelősségi Nyilatkozatot is csatolni kell.

A minta szállítását általában hűtve (4 °C-on kell végezni), majd a laboratóriumba érkezést követően a lehető legrövidebb időn belül feldolgozni (megkezdeni a szükséges mintaelőkészítést követően a minőségi és mennyiségi vizsgálatát általában valamely ún. kapcsoló analitikai módszer<sup>4</sup> felhasználásával). A mintaelőkészítést követően az analitikai minta általában már több napig is eltartható. Vx és bázikus csoportot tartalmazó vegyületek és bomlástermékek esetében fontos, hogy a mintáról üvegeszközök felületének aktív szilanol csoportja felületkezelt (szililezett legyen) az adszorpciós veszteség elkerülése érdekében.

A Vegyifegyver Tilalmi Egyezmény<sup>5</sup> szerint (melyhez Magyarország is csatlakozott) a nemzetközi szervezettől segítséget lehet kérni. „8. Minden Részes Állam jogosult kérni ... segítséget vagy védelmet kapni a vegyifegyverek használata, vagy az azzal való fenyegetés ellen”. [9]

### ÖSSZEFOGLALÁS

A cikkben röviden áttekintettük a vegyi anyagok katonai célból történő terepi mintavételezését a SIBCRA Kézikönyv, az OPCW (Vegyifegyver Tilalmi Szervezet) által a szerves foszforsav-észter típusú vegyületek mintavételezésre vonatkozó előírásokat és példaként felhoztunk civil amerikai környezetvédelmi szabványokat is (US EPA szabványok).

Általánosságban ismertettük a mintavételezés célját, kiemeltük a helyes mintavétel fontosságát, megemlégtünk egyes eljárásokat és felsorolás szerűen ismertettük a szükséges felszereléseket. A foszforsav-észter típusú klasszikus mérgező harcanyagok és bomlástermékek (főképpen hidrolízis termékek) mintavételezését a foszforsav-észter típusú rovarölő szerek (inszekticidek) analógiája alapján a szabványos módszerekkel el lehet végezni. A mintavételezés talán legnagyobb nehézsége a megfelelő mintavételi pontok kijelölése és a minták szennyezett területről történő gyors kijuttatása a kijelölt laboratóriumba. A további laboratóriumi vizsgálatra kijelölt laboratóriumok (pl. az OPCW égisze alatt működő, minősített, akkreditált) és környezeti mintából való meghatározáshoz szükséges szabványos mérési módszerek itthon és külföldön is rendelkezésre állnak.

<sup>4</sup> Kapcsolt módszerek: elválasztástechnikai/kromatográfiai módszerrel kombinált spektrometriai mérés (pl. GC-MS, GC-FT-IR, HPLC-MS stb.)

<sup>5</sup> Chemical Weapons Convention (CWC) Vegyifegyvertilalmi Egyezmény, a vegyi hadviselés felszámolását célzó egyezmény

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Sampling and Identification of Chemical, Biological and Radiological Agents, SIB-CRA Handbook, AEP-66 (2011 december, ratification draft) In: 12. fejezet Chemical agent identification, pp. 61–162.
- [2] US EPA 3572 Method: Extraction of wipe samples for chemical agents, 2007. július, forrás: US EPA honlapja, Wastes-Hazardous wastes, [http://www.epa.gov/osw/hazard/testmethods/sw846/new\\_meth.htm](http://www.epa.gov/osw/hazard/testmethods/sw846/new_meth.htm), letöltve: 2012. 05. 12.
- [3] US EPA Method 8271, Assay of chemical agents in solid and aqueous samples by gas chromatograph/mass spectrometry, electron impact (GC/MS/EI), 2007 július, letöltve: 2012. 05. 22. <http://www.epa.gov/osw/hazard/testmethods/sw846/>
- [4] NATO STANAG 2112: Nuclear, Biological and Chemical Reconnaissance, (ABV felderítés), 4. kiadás, 1998, NATO Standardization Agency
- [5] Kalló Kálmán: Vegyi és radiológiai anyagok terepi mintavételezése, Szakdolgozat, 2006. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
- [6] D. Hank Ellison: Handbook of chemical and biological warfare agents, In 7. Sample Collection of contaminated materials, CRC press, New York, 2000, ISBN 0-8493-2803-9 pp. 479–481.
- [7] forrás: Respirátor Zrt. honlapja, Adatlapok, VSMF adatlap, <http://www.gammatech.hu/?module=downloads&category=datasheets&lang=hun#vsmf.pdf> letöltve 2012. 04. 25.
- [8] MSZ ISO 5667-4:1995 Víztisztaság. Mintavétel. 4. rész: Útmutató a természetes és a mesterséges tavakból végzett mintavételhez.
- [9] Vegyifegyver Tilalmi Egyezmény, 1997. évi CIV. Törvény a vegyifegyverek kifejlesztésének, gyártásának, felhalmozásának és használatának tilalmáról, valamint megsemmisítéséről szóló, Párizsban, 1993. január 13-án aláírt egyezmény kihirdetéséről, X. CIKK: segítségnyújtás és védelem a vegyifegyverek ellen, forrás: [www.njt.hu](http://www.njt.hu)

## TÓTH MÁTÉ SZÁZADOS: REPÜLÉSI SZIMULÁTOROK FEJLŐDÉSI TÖRTÉNETE A KEZDETEKTŐL NAPJAINKIG

Manapság a rohamosan fejlődő technológia jelen van az élet minden területén. A kutatások és fejlesztések eredményeként újabb és újabb technológiai vívmányok születnek melyek megkönnyítik a mindennapokat. Így van ez a repülés területén is. A légi járművek tervezésénél, megalkotásánál illetve a biztonságos alkalmazásukhoz szükséges személyzetek képzésénél az egyik legfontosabb technikai eszköz a repülési szimulátor.

De mi is az a szimulátor? A Magyar Nagy Lexikon 773. oldalán a következő értelmezés található: „<lat.> (latinból származó) / műsz/ (műszaki kifejezés) kutatási fejlesztési, oktatási vagy kiképzési célra készített berendezés, amely a valóságot megközelítő körülményeket állít elő. Előnye, hogy imitált körülmények között a feladat végrehajtása olcsóbb, gyorsabb és biztonságosabb, mint a valóságos körülmények között. Az oktatási, gyakorlati célokat szolgáló szimulátorok lehetnek valamely – elhelyezési ismereteket adó, de nem működő – rendszer vagy gép működését modellező, de a környezeti hatásokat nem imitáló, illetve a rendszer vagy gép működését, valamint a környezeti hatásokat is imitáló, úgynevezett komplex szimulátorok. A repülésben a legbonyolultabb a személyzet tevékenységének gyakorlását segítő szimulátor. E berendezések bonyolult, számítógép-vezérelt rendszert alkotnak, és az időjárás viszonyokat, a repülés különleges eseteit, sőt harci helyzeteket is képesek imitálni, amelyekben a teendőket a pilóták begyakorolhatják anélkül, hogy a repülőgépet, illetve saját testi épségüket veszélyeztetnék.

Saját szavaimmal a következőképpen határozom meg a repülési szimulátor fogalmát: olyan berendezés, amely mesterségesen hozza létre egy adott légi jármű repülését és a repülési környezetet is. Képes imitálni illetve modellezni a légi jármű kabinját, kezelőszerveit, különböző rendszereit, a külső környezetet illetve közeget és reagálni tud ezen elemek összetett, egymásra ható változásaira.

Az elérni kívánt céltól függően a repülési szimulátorok sokféle minőségben és valóságához való hűségben vannak jelen. A legegyszerűbb, akár otthoni számítógépen futó szoftver alapokon működő kezdetleges kabin replikáktól, a komplexebb gyakorló berendezéseken keresztül (amelyeken már részben működőképese a kezelőszervek és egyes rendszerek) a szinte már teljesen élethű vizuális hatást keltő, három dimenzióban (a pilóta kormányozdulatai és a külső aerodinamikai erőknél megfelelően) mozgó, az eredeti kabinjal teljesen megegyező szimulátorokig.

Szeretném bemutatni ezt a sokszínű, széles skálájú a repülés világában ma már alapvető kiképzési és kutatási eszközként használt szimulátor technológiát, a kezdetektől napjaink high-tech berendezéséig.

### A repülési szimulátorok történeti áttekintése

A szimulátorok és a szimuláció eredete nagyon közel áll a repülő kiképzéshez. A képzés fontosságát már a repülés kezdetén felismerték.

Az első motoros légi járművel végrehajtott repülés a Wright fivérek nevéhez fűződik,

1903. december 17-én sikerült 12 másodpercet a levegőben tölteni saját építésű kétfedelű Wright Flyer névre keresztelt gépükkel.

Egy új korszak vette kezdetét, a repülés egyre jobban „szárnyra kapott”, fejleszteni kezdték a repülőgépeket, és ehhez gyakorlati tapasztalatra is szükség volt. A kezdetleges légi járművek és a megfelelő képességek illetve tapasztalatok hiánya miatt balesetek gyakran előfordultak. Nem meglepő, hogy, gyakorlottnak mondható repülőgép-vezetőkkel is megesett, hogy nem a tervezettnek megfelelően sikerült „leszállni”. 1908-ban Orville Wright az amerikai hadsereg egyik tisztjével zuhant le bemutató repülés közben, aki sajnos életét vesztette és az első áldozata lett a motoros repülésnek. Egyértelművé vált, hogy szükség van egy földön telepített eszközre a pilóták biztonságos képzése miatt.

Az első ilyen „berendezés” 1909-ben jelent meg, ez volt az ún. „Antoinette Barrel Trainer”.



1. kép: Az Antoinette Barrel Trainer használat közben

Az Antoinette repülőgép pilótafülkéjét helyezték rá egy félbevágott hordóra, amelyhez fából készült rudakat rögzítettek. Ezek segítségével két „asszisztens” tudta kívülről forgatni és dönteni az eszközt, annak függvényében, ahogy a pilóta irányította a két kormánykerékkel.

Az Első Világháború alatt számos az Antoinette Barrel Trainer-hez hasonló, illetve attól már fejlettebb eszközt alkalmaztak. Ilyen volt például az 1915-ben használatos első mozgó, forgó pilótafülkével rendelkező kiképző modell, majd később a „Ruggles Orientator”.



2. kép: A Ruggles Orientator „mobil” változata

A háború alatt a légijármű-vezető kiképzés fontos része volt a modelleken való gyakorlás, de nemcsak a repülőgép irányításának, hanem a fedélzeti géppuska alkalmazásának képzése miatt is, ami mozgó állapotból, mozgó célra történő tüzelést jelentett. A képzési igény kielégítésére egy olyan földi berendezést alakítottak ki, amely kabinja kézi erővel volt mozgatható. Akkoriban a géppuska a törzsszerkezethez mereven volt bekötve, tehát célzáskor a repülőgép hossz tengelyét kellett az ellenséges repülőgépre irányítani, amit egy (ekkor még szintén emberi erővel mozgatott) makett repülőgép szimbolizált.

Az így nyert előnyök már az első világháborúban meggyőzően bizonyították, hogy a kiképzés leginkább költségghatékony és egyben legbiztonságosabb eszköze a repülő szimulátor. A technológia tovább fejlődött, az Első Világháború után Edwin Albert Link megépítette az első elektromotorral meghajtott pneumatikus mozgó platformmal rendel-

kező szimulátort, a „Link Trainer”-t, ismer-  
tebb nevén a „Blue Box”-ot. Ez a berendezés  
nappali és éjszakai viszonyok között egyaránt  
lehetőséget biztosított a repülés közbeni be-  
döntések és bólintások szimulálására, a mű-  
szerek és rádióhasználat megismertetésére.  
A Második Világháború alatt a szövetséges  
csapatok pilóták tízezreit képezték ki ennek a  
szimulátornak a segítségével.

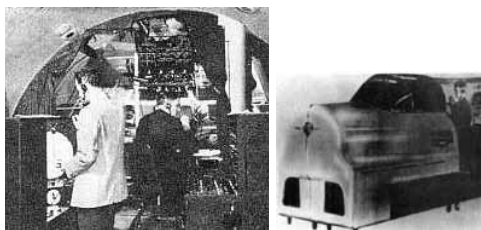


3. kép: A Link Trainer munka közben

A növekvő igény miatt, új, tökéletesített  
szimulátorokat is kifejlesztettek. Ezek közé  
tartozott például a Halifax bombázó repülő-  
gép elülső törzséből álló eszköz, amely egy  
analóg rendszeren keresztül mesterséges el-  
lenállást biztosított, amikor a pilóta a botkor-  
mányt mozgatta. Ez volt a „Silloth Trainer”.  
Az 1940-es években a navigációs legénység  
képzésének érdekében is jelentek meg szim-  
ulátorok, amelyek lehetőséget adtak az  
éjszakai égbolton való tájékozódás megisme-  
réséhez. Ilyen volt például az 1941-ben ki-  
alakított 13,7 m magas „Celestial Navigacion  
Trainer”.

A világháború vége nem jelentette a szim-  
ulátorok fejlesztésének a végét, a digitális  
technológia fejlődésével a szimulátorok ké-  
peségei, illetve az általuk biztosított képzési  
képesség is rohamos fejlődésnek indult. Az  
analóg számítógépek megjelenésével kialakít-  
tották azt a szimulátort, mely 1948-ban a Pan

American World Airways légitársaságnál  
jelent meg és első alkalommal adott lehető-  
séget teljes repülőgép személyzet együttes te-  
vékenységének begyakoroltatására. Ez a szim-  
ulátor volt az úgynevezett „Curtiss Wright  
Boeing 377 Star Cruiser”. Nem volt mozgató  
rendszere, de a pilótafülkében található mű-  
szereken megjelentek a válaszok a pilóta által  
végrehajtott manőverre, és a berendezéseit  
már rendszer szinten lehetett üzemeltetni.



4. kép: Curtiss Wright Boeing 377 Star Cruiser  
berendezés külső, belső nézete

A repülő szimulátorok következő nem-  
zedékéhez azok a berendezések tartoztak,  
amelyeket már elláttak vizualizációval, il-  
letve hidraulikusan mozgatható kabinnal.  
Az ötvenes évek közepétől, a vizualizáció  
kialakításához kisméretű terepasztalokat ké-  
szítettek, melyek felett egy kamera mozgott  
a repülőgép-vezető kormánymozgatásának  
megfelelően. 1957-ben megjelent az első  
DC-8-as szimulátor, amely már hidraulikus  
mozgató rendszerrel és televíziós képernyő-  
vel rendelkezett. A hatvanas évek elején,  
amikor az analóg számítógépeket leváltották  
a digitális számítógépek, megjelent a ma is  
használt számítógép-alapú repülő szimulátor  
berendezések első generációja, mely beren-  
dezések már digitálisan generált képet alkot-  
tak a vizualizációhoz. A hetvenes évek óta  
tartó olajár emelkedés miatt egyre fontosabbá  
vált a légi jármű-vezetők képzésének költség-  
hatékonyasága, mely elősegítette a szimulátor  
technológia folyamatos és felgyorsult fejlő-  
dését.

### A szimulátorok kategóriái, fajtái

Napjainkban a repülési szimulátor berendezések alkalmazása alapvetően három területen van jelen:

- a légitársaság-vezetők képzésében,
- kutatási célok megvalósításában,
- a szórakoztató iparban, egyre növekvő szerepben, például a számítógépes játékok terén.

A légitársaság-vezetők képzésében részt vevő szimulátorok kategóriái az Európai Repülésbiztonsági Ügynökség<sup>1</sup> jelenleg hatályban lévő határozatai<sup>2</sup> alapján, a következő kategóriák és alkategóriák léteznek.

#### 1. Repülőképző szimulátor berendezés<sup>3</sup> amely:

Repülőgépek esetében:

- Alapszintű műszerrepülésre kiképző berendezés<sup>4</sup>;
- Repülő- és navigációs eljárásokra felkészítő szimulátor<sup>5</sup>;
- Repülőképző berendezés<sup>6</sup>;
- Teljes képességű repülőszimulátor<sup>7</sup>.

Helikopterek esetében:

- FNPT;
- FTD;
- FFS.

<sup>1</sup> Európai Repülésbiztonsági Ügynökség – European Aviation Safety Agency: a továbbiakban EASA.

<sup>2</sup> 2012/010/R – CS-FSTD(A): 2012.07.04. / repülőgép szimulátorokra vonatkozó előírások.

2012/011/R – CS-FSTD(H): 2012.06.26. / helikopter szimulátorokra vonatkozó előírások.

<sup>3</sup> Repülőképző szimulátor berendezés – Flight simulation training device: FSTD.

<sup>4</sup> Alapszintű műszerrepülésre kiképző berendezés – Basic Instrument Training Device: BITD.

<sup>5</sup> Repülő- és navigációs eljárásokra felkészítő szimulátor – Flight and Navigation Procedures Trainer: FNPT.

<sup>6</sup> Repülőképző berendezés – Flight Training Device: FTD.

<sup>7</sup> Teljes képességű repülőszimulátor – Full Flight Simulator: FFS.

#### 2. Egyéb oktató berendezés<sup>8</sup>:

Minden más oktató, kiképző berendezés ahol nem szükséges a teljes fedélzet vagy a kabin kialakítása:

- Rendszer, részegység, részfeladat gyakorló berendezés<sup>9</sup>;
- Kabin eljárásokra képző szimulátor<sup>10</sup>.

A kategóriák sokszínűségét mutatja, hogy léteznek olyan berendezések, melyek csupán arra szolgálnak, hogy az alkalmazó megismerje a kabin belső kialakítását és képes legyen a légitársaság egyes rendszereinek kezelésére, illetve léteznek olyanok, melyek egy többnemzeti harci kötelék harctevékenységét támogatják.

Az alábbiakban részletesen bemutatásra kerülnek a jelenleg alkalmazásban lévő szimulátorok kategóriái.

### Rendszer, részegység, részfeladat gyakorló berendezés

Ebbe a kategóriába tartozó berendezések a legegyszerűbb szintű, legegyszerűbb szimulátorok. Nem feladatuk a repülés és a légitársaság részletes, valóság-hű modellezése, éppen ellenkezőleg. Céljuk csak bizonyos műszerek, rendszerek alkalmazásának az elsajátítása, például a navigációs rendszer üzemmódjai, kapcsolási rendek. Ebből kifolyólag nem is jellemző a valóság-hű kabin, esetenként előfordulhat, de csak az adott rendszerhez, egységhez vagy részfeladathoz tartozó vizualizációval és kabin illetve vezérlőegységgel, panellel történő felszerelés. Alapvetően számítógép programokat kell

<sup>8</sup> Egyéb oktató berendezés – Other Training Device: OTD.

<sup>9</sup> Rendszer, részegység, részfeladat gyakorló berendezés – Part Task Trainer: PTT.

<sup>10</sup> Kabin eljárásokra képző szimulátor – Cockpit Procedures Trainer: CPT.

elképzelni, melyek akár az otthoni számítógépeken is futtathatóak. Nagy előnyük, hogy alacsony költségvetéssel elkészíthetők, módosíthatók illetve fejleszthetők az igényeknek megfelelően.



5. kép: AC-130H Hercules repülőgépre kialakított PTT

### Kabin eljárásokra képző szimulátor

Ezen kategóriájú szimulátorok használatának alapvető célja az, hogy a légi jármű-vezető megismerje az adott légi jármű kabinjának műszerezettségét, a rendszerek és kezelőszervek elhelyezkedését, helyes kezelését. A PTT-khez képest egy szinttel magasabb berendezésekről van szó, hiszen ezeken már komplexebb módon, egyszerre több rendszer kezelését lehet begyakorolni. El lehet sajátítani azokat az eljárásokat, illetve folyamatokat, amelyek a légi jármű rendszerének alapműködtetéséhez szükségesek. Ilyen feladatok lehetnek például egyes rendszerek indításához, leállításához szükséges ellenőrző listák tevékenységi sorrendjének időbeli begyakorlása, vagy a különleges esetek illetve vészhelyzeti teendők gyakorlása. Ez a kategória lehetőséget biztosít egy adott légi jármű típuson belüli módozatainak a megismerésére az eltérő esetlegesen továbbfejlesztett rendszer(ek) oktatására. Manapság a CPT-eket interaktív módon alakítják ki, tehát az alkalmazás előtt a légi jármű-vezetők válasszhatják ki, hogy mely légi jármű, milyen

fedélzeti konfigurációját akarják használni. A CPT-k alkalmazásának nem célja és nem is alkalmasak repüléstechnikai kiképzésre.



6. kép: Sea Lynx MK88A helikopterre konfigurált CPT

### Alapszintű műszerrepülésre kiképző berendezés

A szimulátorok e kategóriájának alapvető célja, hogy támogassa a légi jármű-vezetők műszerrepülő kiképzését. Gyakran előfordul, hogy a valós időjárási körülmények annyira leromlanak<sup>11</sup>, hogy a műszerrepülés szabályai szerint<sup>12</sup> kell az adott légi járművel repülni. Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy a légi jármű-vezetőknek képesnek kell lenniük csak a műszereik alapján repülni. Ez a képesség repüléstechnikai, valamint az alkalmazott repülési eljárások szempontjából a legösszetettebb feladat. A műszeres repülési manőverek – köztük az adott repülőtérré történő leszálláshoz történő bejövétel – összetettsége és repüléstechnikai komplexitása miatt a légi jármű-vezetőknek nagymennyiségű gyakorlásra van szükségük. A műszerrepülés, valamint a repülés különleges esetei műszerrepülés közben történő megoldásának alapjait

<sup>11</sup> Műszeres időjárási körülmények – Instrument Meteorological Conditions: a továbbiakban IMC.

<sup>12</sup> Műszeres Repülési Szabályok – Instrument Flight Rules: a továbbiakban IFR.

a leghatékonyabban és a legkisebb költséggel a BITD kategóriájú szimulátorok alkalmazása biztosítja, mivel a kiképzés ezen ágának magas repülési idő igénye lecsökkenthető. A BITD-k kialakításánál a műszerek és kezelőszervek pontos élethű kidolgozottsága mellett jellemzően a külső vizualizáció nem vagy csak nagyon kezdetleges módon van jelen. Ebből fakadóan az eszköz a légijármű-vezetők repüléstechnikai képzésére alkalmatlan.



7. kép: Általános kialakítású BITD berendezés

### Repülő- és navigációs eljárásokra felkészítő szimulátor

Repülőgépek esetében két (FNPT I, II), helikopterek esetében három (FNPT I, II, III) szintje létezik kategórián belül. A magasabb szintű képzésre lehetőséget biztosító, élethű berendezés.

Az FNPT szimulátorok alkalmazásával már lehetséges a légijármű-vezetők repüléstechnikai és navigációs képzése. Ezeknél a berendezéseknél már előírás az eredetivel megegyező kormány és kezelő szervek megléte illetve azok mozgásakor fellépő eredetivel megegyező reakciók generálása, habár az erő és visszaható erő még nem valóságos. Nem

követelmény viszont a teljesen valóságos kabin kialakítása. Képesek szimulálni a látva és műszerszerinti repülési manőverek végrehajtását, rendelkeznek a műszeres navigáció valóságos működését biztosító rendszerek földi és fedélzeti berendezéseivel. A vizualizációt tekintve képesek folyamatos részletes, színes, nagyfelbontású képmegjelenítésre mind nappali, éjjeli és az átmeneti időszakokban. Hanghatásaikban képesek a kabinban eredetileg hallható hajtómű, forgószárny zajokat szimulálni, de nem képesek egyéb külső zajok – ablaktörő, csapadék – létrehozására.



8. kép: Általános kialakításának tekinthető FNPT szimulátor berendezés

### Repülőképző berendezés

Repülőgépek esetében két (FTD I, II), helikopterek esetében három (FTD I, II, III) szintje létezik kategórián belül. Ez is a nagyobb a magasabb szintű képzésre lehetőséget biztosító, élethű berendezés.

A szimulátorok FTD kategóriájában a kabin kialakítása teljes mértékben megegyezik egy adott légi jármű kabinjának kialakításával. A teljesen valóságos kabin belső a legkisebb részletekig (ülések, panelek, műszerek, kezelőszervek stb.) egyezik az eredetivel és természetesen a fedélzeti rendszerek működése is megegyezik. A kormány szerveken alkalmazandó és visszaható erők szintén valóságosak. A szimulációs térben szoftveresen biztosított aerodinamika tulajdonságok megegyeznek a valós légi jármű aerodinamikai tulajdonságaival. A szimulációs tér vizualizációja és a kabin belső fényrendszere biz-



tosítja a nappal vagy éjszaka végrehajtandó repüléstechnikai és navigációs repüléseket mind a látás utáni repülési,<sup>13</sup> mind IMC körülmények között. Kiválóan alkalmas a különleges esetek kezelésének begyakorlására gépszemélyzeti szinten is, mert a légijármű rendszereinek hibáit, működésképtelenségét is képes imitálni. A hanghatások területén is tovább lépést jelent az FNPT kategóriához képest, mert nem csak a kabinban eredetileg hallható zajokat képes szimulálni, hanem egyéb külső zajokat is. A vibráció imitálása még nem jelenik meg élethűen. Az EASA szerinti FTD kategóriába sorolásnak nem feltétele a dinamikus vagyis mozgó kabin.



9. kép: Boeing 777 típusra kifejlesztett FTD kategóriájú berendezés

### Teljes képességű repülőszimulátor

Az FFS kategóriájú szimulátorok képességeiket tekintve az FTD kategóriához képest még fejlettebb berendezéseket jelentenek. A valósághű érzékelés minden területén sikerült még fejleszteni. Minőségében magasabb szintet értek el a vizuális képfelbontás, a hang effektusok, a földfelszínnel kapcsolatos hatások, meteorológiai jelenségek hatása (jegesezés, szélnyírás) és nem utolsósorban a mozgás

érzékelés hatásában (vibráció, gyorsulások). Kialakításukat tekintve ezek a berendezések már kivétel nélkül dinamikusak, ezért mozgó platformra vannak kiépítve. A platformok hidraulikusan kerülnek mozgatásra a számítógépek által kidolgozott vezérlőjeleknek megfelelően. A mozgatás annyira valóságos, hogy a repülés közbeni mozgások dinamikáját illetve a fellépő gyorsulásokat is életszerűen lehet bennük érzékelni. Az EASA szerinti osztályozásnak megfelelően az FFS szimulátorok négy alkategóriába sorolhatóak: A, B, C, D. Az FFS A és B szintű berendezések platformjainak mozgatása minimum három szabadságfokú, a C és D szintű berendezéseké már minimum hat szabadságfokú, amely már biztosítja a kabin bármely irányú elmozdulását.



10. kép: Az AgustaWestland és a CAE cég AW139 illetve Boeing 737 FFS berendezései

Az FFS D kategóriájú berendezések a szimulátorok csúcskategóriájának tekinthetőek, kizárólagos úgynevezett ZFT „zero flight time” nulla repülési idő képességeik alapján. Ez röviden annyit jelent, hogy ezzel a tanúsítvánnyal ellátott szimulátorok alkalmasak már más típuson tapasztalattal rendelkező légijármű-vezetők átképzésére úgy, hogy a valódi légi járművel nem kell gyakorló repülést végrehajtani.

A katonai képzési igényeket figyelembe véve szükség van egy olyan szimulációs képességre, mely biztosítja a légijármű-vezetők harcászati képzését.

<sup>13</sup> Látás utáni repülési körülmények – Visual Meteorological Conditions: a továbbiakban VMC.

### Harcászati képzést támogató szimulátor<sup>14</sup>

A harcászati képzést támogató szimulátorok általában rendelkeznek mindazon képességekkel, mint az FSS-ek. Ezen szimulátorok kiemelkedő képessége az ellenséges erők támadó, illetve védelmi tevékenységének szimulálása.

A harcászati feladatokat általában kötetlően hajtanak végre, ezért az e kategóriához tartozó berendezések közös hálózatba vannak kötve. A hálózatban lévő berendezések, és így a szimulált légi járművek, harctevékenysége egyidőben jelenik meg és egymásra hatással van a szimulációs térben. Lehetőség van a repülésirányítók, illetve az előretolt harctéri irányítók részére kijelölt funkciókkal részt venni a harcászati szimulációban, vagy akár légi utántöltést végrehajtani egy tankergéppel is. A lehetőségek szinte határtalanok: 10–20 gépes nagy kötetlékek egymás elleni tevékenysége is szimulálható, miközben begyakorolható a fegyverrendszerek teljes spektrumának alkalmazása.



11. kép: Az EC-665 Tiger harci helikopterek harcászati alkalmazására kialakított FMS berendezés

### FELHASZNÁLT IRODALOM:

- <http://www.easa.europa.eu> European Aviation Safety Agency  
 Certification Specifications for Aeroplane Flight Simulation Training Devices ‘CS-FSTD(A)’  
 Certification Specifications for Helicopter Flight Simulation Training Devices ‘CS-FSTD(H)’  
<http://homepage.ntlworld.com/bleep>, Kevin Moore weboldala és írása: A brief history of aircraft flight simulation  
<http://gabbai.com/academic/the-art-of-flight-simulation/> Jonathan Gabbai: The Art of Flight Simulation  
[http://www.faa.gov/about/initiatives/nsp/flight\\_training/](http://www.faa.gov/about/initiatives/nsp/flight_training/)  
 Ian Strachan: Military Flight Simulators Today (Military Simulation & Training online magazine)  
 Repüléstudományi Közlemények, XXIII. évfolyam 2011. 3. szám, Bali Tamás: Szimulátorok alkalmazása a légijármű-vezetők kiképzésének támogatásában

<sup>14</sup> Harcászati képzést támogató szimulátor – Full Mission Simulator: FMS.

## FÁBIÁN SÁNDOR ŐRNAGY: ALTERNATÍV VÉDELMI STRATÉGIA „KIS” ÁLLAMOKBAN

*„– Maguk soha sem győztek le bennünket a harctéren.  
– Lehet, hogy így volt, de ez teljesen irreleváns.”<sup>1</sup>*

A nemzetállamok történetének kezdete óta megfigyelhető tendencia, hogy az országok védelmi stratégiájuk kialakítása során négy, hagyományos hadviselési elvekre épített megközelítés – semlegesség kinyilatkoztatása, más államok hadseregének másolása, szövetségbe tömörülés, tömegpusztító fegyverek birtoklására alapozott stratégia – egyikét, vagy azok valamilyen szintű kombinációját alkalmazták. A fegyveres konfliktusok történelmét vizsgálva megállapítható, hogy a hagyományos stratégiai megközelítések – bár sok esetben eredményesek – nagyon sok hátrányt is magukban hordoznak. E tények, valamint a XXI. századra jellemző, a nemzetállamok hagyományos katonai képességei közötti egyre növekvő különbségek miatt jogosan merülhet fel a kérdés, hogy létezik-e a hagyományos megközelítésektől eltérő alternatív és működőképes védelmi stratégia. E tanulmány a nem hagyományos hadviselési elvekben rejlő lehetőségekre kívánja felhívni a figyelmet – azok nemzeti katonai stratégiai szinten való alkalmazásának előnyeivel és hátrányaival.

A II. világháború stratégiai tapasztalatai és a háborút követően kialakult kétpólusú világrend alapjaiban határozta meg annak a mód-

ját, ahogyan az egyes országok megalkották saját katonai védelmi stratégiájukat. Bár a NATO-hoz és a Varsói Szerződéshez tartozó országok egyaránt állították, hogy stratégiai koncepcióik pusztán védelmi jellegűek voltak, azonban mára mindenki számára világos, hogy a felfogásuk legalább annyira volt támadó mint védelmi természetű. Ezt a stratégiai koncepciót, illetve az egyes szövetségek hadseregeinek alapvető jellemzőit – úgy mint szervezeti felépítés, kiképzési rendszer, rendfokozati hierarchia, eszközrendszer stb. – vették át a szövetségek kisebb súlyú államai is.

Bár az egységesített hadviselési alapelvek, valamint az ehhez kapcsolódó közös haderőszervezés és -fejlesztés mindkét szövetségen belül egyértelmű viszonyokat teremtett a tagállamok számára, a hidegháború vége, illetve az ebből adódó hagyományos katonai szembenállás megszűnése egy csapásra felszámolta ezt az helyzetet. Az új szituáció arra kényszerítette a „kis államokat”<sup>2</sup>, hogy újraértelmezzék helyüket és szerepüket a világban. Történelmi lehetőséget is kaptak, hogy új alapokra helyezték katonai stratégiájukat. Ugyan a hidegháború vége óta eltelelt évek azt mutatják, hogy a legtöbb állam katonai

<sup>1</sup> Az idézet egy 1975-ben, az amerikai-vietnámi béketárgyalások idején Harry G. Summers Jr. amerikai vezérkari ezredes és egy Tu nevű észak-vietnámi ezredes közötti beszélgetés részlete. Harry G. Summers Jr., *On Strategy: a Critical Analysis of the Vietnam War* (Novato: Presidio Press, 1982), 1.

<sup>2</sup> E cikkben a „kis állam” definíciója nem az adott ország mérete, lakosainak száma vagy éppen haderejének mérete alapján került meghatározásra. A kis állam jelen írásban olyan országgént értelmezendő, amely egy meglévő vagy várható konfliktus esetén a szembenállók közül a gyengébbik félnek tekinti magát.

stratégiájának középpontjába a védelem és azon belül az „országvédelem” koncepciója került, az országok azonban nem voltak képesek elszakadni a II. világháború tapasztalatainak rabságából.

A hidegháború lezárását követően a volt Varsói Szerződés tagállamai és sok, szintén a szovjet érdekkörbe tartozó más ország eszeveszett „nyugatiasodásba” kezdett, amely nem kerülhette el az adott államok honvédelmi rendszerét sem. Bár Samuel P. Huntington már idejekorán felhívta a figyelmet arra, hogy a „volt Varsói Szerződés országainak és más fejlődő országok hadseregeinek legnagyobb kihívása a XX. század végén az lesz, hogy hogyan modernizálják és hogyan ne nyugatizálják haderejükét,”<sup>3</sup> ez a figyelmeztetés nem gyakorolt különösebb hatást a döntéshozókra. Ezen országokban a katonai stratégiák kialakítása során alapvetően három elv érvényesülését figyelhettük meg:

1. Egy katonai rendszer belülről nem képes önmagát fundamentálisan megváltoztatni.
2. Ha nem tudjuk, hogy mit csináljunk, akkor mindig azt csináljuk, amit tudunk.
3. „Az államok közötti katonai vetélkedés során az egyes államok a stratégiai elvek és katonai szervezetek hasonlóságában látják a győzelem biztosítottágát, nem pedig a különbözőségében.”<sup>4</sup>

Ezeket az elveket követve legtöbb állam az általuk jól ismert alábbi történelmi stratégiai koncepció egyikéhez vagy valamilyen szintű kombinációjához tért vissza:

1. A semlegesség kinyilatkoztatása.
2. Nagy államok haderejének imitálása, másolása.

3. A kollektív védelem elvét követve csatlakozás valamilyen szövetségi rendszerhez.
4. A védelmi stratégia tömegpusztító fegyver birtoklására való építése.

E stratégiák adoptálása során – akarva vagy önkéntelenül – jellemzően figyelmen kívül hagyták azok kétségtelen hátrányait.

### A semlegesség kinyilatkoztatása

Néhány állam – felhasználva a nemzetközi jog nyújtotta lehetőségeket, egy jelképes haderő fenntartása mellett vagy annak teljes hiányában – a semleges státusz deklarálására alapozza védelmi koncepcióját. Robert L. Rothstein amerikai kutató így magyarázza a jelenséget: „Az egyik ok, amiért a kis államok bíznak a semlegesség státuszában, hogy az adott ország jelentéktelensége megvédheti őket egy adott konfliktusban. Ha képesek eléggé elhatárolódnak és érdektelennek mutatkozni, illetve bizonyítani, hogy erőtleneek ahhoz, hogy egy konfliktust érdemben befolyásoljanak, akkor a vihar talán elkerüli őket.”<sup>5</sup> Rothsteinhez hasonlóan Martin Wright úgy látja, hogy a semlegességet felvállaló államok védelmi stratégiája a „lapulni és észrevétlenné maradni” elvre épül. Ahogy számos történelmi példa mutatja, ez a megközelítés önmagában csak akkor működőképes, ha egy adott konfliktus valamennyi résztvevője elismeri a státusz létezését. Ez az elismerés azonban szinte kivétel nélkül pillanatnyi érdekeken alapul, és amint ezek az érdekek megváltoznak – vagy megszűnnek létezni – a semlegesség státuszának elismerése is megkérdőjeleződik. A történelemben számos ilyen példával találkozhatunk. Például a Peloponnészoszi-háború idején Melosz, egy kis, saját hadsereggel nem rendelkező kereskedő sziget kinyilvánította semleges-

<sup>3</sup> Ivan Arreguín-Toft, *How the weak win wars: The Theory of Asymmetric Conflict* (New York: Cambridge University Press, 2005), 105.

<sup>4</sup> Kenneth N. Waltz, *Theory of International Politics* (New York: McGraw-Hill, 1979), 127.

<sup>5</sup> Robert L. Rothstein, *Alliances and Small Powers*. New York: Columbia University Press, 1968, 26.

ségét, amelyet Athént kivéve a konfliktus valamennyi résztvevője elfogadott. Athén stratégiai fontosságot látott Melosz elhelyezkedésében, és azonnal megtámadta a kis szigetet.<sup>6</sup> A II. világháború idején a pillanatnyi érdekektől vezérelt Németország tiszteletben tartotta Svájc és Svédország semlegességét, azonban teljesen figyelmen kívül hagyta Belgium, Luxemburg és Hollandia hasonló státuszát.<sup>7</sup>

A történelmi példák alapján megállapíthatjuk, hogy amennyiben egy állam pusztán a semlegesség státuszába vetett bizalomra alapozza védelmi stratégiáját és nem rendelkezik a nemzeti túlélését biztosító, megfelelő képességekkel rendelkező haderővel, akkor pusztán kiszolgáltatja magát jelenlegi és potenciális ellenségeinek.

### Nagy államok haderejének imitálása

Ez a stratégia koncepció a már előzőleg említett „hasonlóságkeresés” elvén alapszik és a II. világháború tapasztalati alapján kialakult hadviselési elveket veszi alapul. Azon államok, amelyek ezt a megközelítést alkalmazták, védelmüket továbbra is harcokcsik, harcjárművek és repülőik tömegeivel, lineáris hadszíntéren megvívott Clausewitz-i háborún keresztül látják biztosítva. Ez a megközelítés azonban napjainkban több „halálos” sebből vérzik. Először is, mint azt számos történelmi példa – főleg a XX. század konfliktusai – mutatja, még egy erős, jól felkészített és felszerelt hagyományos haderő is csak akkor jelent igazi képességet, ha az ellenség hajlandó a „hagyományos szabályok” szerint harcolni.

Ha elő is fordulhat egy ilyen „szerencsés” szituáció, a mai világ nemzetállamainak több mint 90 százaléka olyan gazdasági lehetőségekkel rendelkezik, amelyek nemhogy egy valódi képességekkel rendelkező hagyományos haderő finanszírozását, de esetenként az e rendszer életben tartásának gyakori indokaként emlegetett szakmai tudás, tapasztalat és hagyományok fenntartását sem teszik lehetővé.

Ezt a helyzetet néhány ország – mivel nincs lehetősége a kor igényeinek megfelelő fejlesztéseket végrehajtani – úgy igyekszik orvosolni, hogy nagy számban rendszerben tartja a meglévő, ám évtizedek óta elavult haditechnikai színvonalat képviselő eszközeit, és abban a hitben ringatja magát, hogy egy esetleges konfliktus során a létszám győzhet a fejlettebb technika fölött. Más államok, amelyek felismerték az eszközök fenntarthatatlanságát és használhatatlanságát, igyekeznek beszállni a nagyobb és potensebb országok haditechnikai fejlesztési versenyébe. Néhány ország kivételével ez a koncepció rendszerint a szűkös erőforrások ad hoc, koncepciótlan felhasználását és egyben egy rendkívül korlátozott képességekkel rendelkező, még a hagyományos stratégiai koncepció alapkövetelményeinek sem megfelelő haderőt eredményez.

E koncepció negyedik jelentős hátránya, hogy a kis államok haderejének hagyományos hadviselési elvek mentén történő fejlesztése (például nagyarányú beszerzések, jelentős hatású fegyverrendszerek rendszeresítése) jelenleg csak a világ meghatározó nagyhatalmainak jóváhagyásával lehetséges. Ezen országoknak viszont nem érdeke, hogy a világ bármely pontján felboruljon a jellemzően komoly erőfeszítésekkel létrehozott lokális katonai erőegyensúly, amelynek veszélyeztetése potenciális konfliktusforrás lehet.

Bár a fent bemutatott ország típusok leg-többje többé-kevésbé tisztában van a be-

<sup>6</sup> Thucydides, *History of the Peloponnesian War*, translated by Rex Warner (New York: Penguin Group, 1972), 212–222.

<sup>7</sup> William L. Shirer, *The Rise and Fall of the Third Reich: A History of Nazi Germany* (New York: Simon and Schuster, 1990), 721–723.

mutatott korlátokkal, meghökkentő módon mégsem törekszenek koncepcióváltás végrehajtására haderő-szervezési elveikben. Ahelyett, hogy a XXI. század világpolitikai érdekrendszerébe beilleszthető, a reális fenyegetettségnek is adekvátabban megfelelő és a nemzeti önállóság fenntartásának lehetőségét biztosító, a rendelkezésre álló erőforrások arányában jóval nagyobb hatékonyságot biztosító haderő létrehozásának alternatíváit vizsgálnák, inkább igyekeznek a hagyományos haderő-szervezet és katonai kultúra megmentése érdekében azt valamely másik hagyományos stratégiai koncepcióval kombinálni.

### Katonai szövetséghez való csatlakozás

Az egyik, talán legnagyobb történelmi múltra visszatekintő és manapság legelterjedtebb hagyományos védelmi koncepció a „kollektív védelem” elve, amely szervesen kapcsolódik a hagyományos haderő-szervezés és katonai kultúra fenntartásához. Ez a koncepció az egyes államok – kétoldalú vagy multinacionális – szövetségét jelenti annak érdekében, hogy az egyes tagállamok korlátozott képességekkel rendelkező hadseregei erejének kombinálásával növeljék a szövetség és saját elretentő képességüket, illetve egy konfliktus esetén bizottsítsák a tagállamok biztonságát. Egy jól működő és erős alapokon nyugvó szövetség kétségtelenül kézenfekvő megoldásnak tűnik a kis államok számára, hiszen ezzel valamennyi olyan gyengeségük kiküszöbölhető, amelyet saját erejükből nem lennének képesek kezelni. A jól működő szövetség azonban – ahogyan azt a történelemben számos példa mutatja – többnyire csak illúzió, és a szövetségi tagság sokszor jóval több veszélyt hordoz magában, mint az önállóság.

Az első és legfontosabb negatívum a szövetségen belüli döntéshozatalban rejlik. Már

egy kétoldalú szövetségen belül is nehézséget okozhat egy közös döntés meghozatala, míg egy többnemzeti szövetség esetén ez még inkább bonyolódik. A döntéshozatal vonatkozásában nemcsak annak gyorsasága kérdéses azonban, hanem eredménye is. A történelem során több alkalommal előfordult, hogy egy szövetség tagjai adott esetben még a konfliktus valós jelenlétéről sem értettek egyet, vagy ha mégis, akkor az arra adandó válasz mértékében, illetve formájában nem tudtak megegyezni. Szintén előfordulhat, hogy egyes tagállamok között alakul ki konfliktus. Ennek jó példája az 1974-es török–görög konfliktus Ciprus vonatkozásában, amelynek során a NATO válságkezelési mechanizmusa gyakorlatilag csődöt mondott.

Szintén jelentős hátránya ennek a koncepciónak a tagállamok között kialakuló többszintű függőség, amely alapvetően befolyásolja az egyes tagországok nemzeti önállóságát. A szövetségi rendszerhez való csatlakozás mindig magában foglalja az úgynevezett *magára hagyás* (abandonment) és a *csapdába esés* (entrappment) veszélyét. Az előbbi lényege, hogy a szövetség valamilyen fent említett okból nem, vagy csak korlátozottan avatkozik be az adott tagállam érdekében<sup>8</sup>, míg a másik esetben szövetségesi kötelezettségeik miatt a kis államok olyan háborúba sodródnak, amelyhez semmilyen közvetlen érdekük nem fűzi őket. A többszintű összefonódásnak szintén hozadéka, hogy a szövetségen belül vezető szerepet ellátó államok a hatékony együttműködés (interoperabilitás) kialakítására hivatkozva rendszerint megkövetelik a hadviselési és haderő-szervezési elvek, valamint a kommunikációs és fegyver-

<sup>8</sup> A 1939. május 19-én aláírt francia–lengyel Kasprzycki–Gamelin szerződés, amelyhez néhány hónap múlva az angolok is csatlakoztak, szomorú példája egy multinacionális védelmi szövetség teljes bukásának.

rendszerek tagállamok közötti harmonizációját. Ez a kis országok önállóságának további csökkenését eredményezi, miközben jelentős gazdasági terhet ró rájuk, illetve eszköz utánpótlás szempontjából kiszolgáltatottá teszi őket a nagyobb országokkal szemben.

A felsorolt negatív befolyásoló tényezők, valamint a forradalminak tekintett megoldások (mint például a NATO-ban nemrég megjelent smart defense vagy pooling and sharing elvek) ellenére a szövetségi rendszer láthatóan nem nyújt megnyugtató alternatívát és főleg nem jelentheti a nemzeti önvédelem elsődleges eszközét. Éppen ezért van néhány olyan ország, amelyik a hagyományos erők fenntartása és a szövetségi rendszerben való gondolkodás mellett, vagy helyett egy harmadik, hagyományos stratégiai koncepció alkalmazására szánja el magát – tömegpusztító fegyverek beszerzésére és rendszerben tartására törekszik.

### **Tömegpusztító fegyverekre alapozott védelem**

Gyakran adódik olyan helyzet, amikor egy kis állam számára egyértelművé válik, hogy a hagyományos katonai képességekre alapozott védelmi koncepció nem szavatolja biztonságát, illetve számos ok miatt nincs lehetősége a szövetségi rendszerhez való csatlakozáshoz. Az ilyen államok esetében lehetséges kiutat a tömegpusztító fegyverek megszerzése jelenthet. Elméletileg egy ilyen, pusztán a tömegpusztító fegyverek birtoklására és lehetséges alkalmazására épített katonai stratégia is életképes lehet, azonban ez az esetek túlnyomó többségében valamilyen szintű hagyományos haderő fenntartásával párhuzamosan valósul meg. Ez utóbbi hordozza magában e koncepció első hátrányát.

A tömegpusztító fegyverrendszerek beszerzésének, fenntartásának és biztonságos üzemeltetésének olyan magas a költségigé-

nye,<sup>9</sup> hogy emellett egy valós képességekkel rendelkező hagyományos haderő fenntartása – az itt használt definíció szerinti kis államok esetében – lehetetlenné válik. Ezen túlmenően, még ha egy adott állam gazdasági helyzete lehetővé is tenné a szükséges erőforrások előteremtését, akkor is szembesülniük kell a tömegpusztító fegyverek megszerzésének rendkívül komoly kihívásaival.

A hidegháború vége után kialakult világrendben az iráni és az észak-koreai atomprogram, a pakisztáni-indiai nukleáris versengés, valamint a politikailag és gazdaságilag megtört korábbi szovjet tagállamokban kialakult helyzet miatt a tömegpusztító eszközök tovább terjedésének megakadályozása az egyedüli világhatalomként megmaradt Amerikai Egyesült Államok és a regionális nagyhatalmak egyöntetű és elsődleges biztonságpolitikai célkitűzésévé vált. Ennek eredményeként korábban soha nem látott nemzetközi összefogás jött létre a tömegpusztító fegyverek terjedésének megakadályozására. Az első nagyobb jelentőségű, a nukleáris fegyverek elterjedése elleni egyezményt 1970. március 5-én, még a hidegháború idején fogadta el 189 ország. Az elkövetkező években 125 állam látta el kézjegyével a biológiai fegyverek teljes feladására, és meglévő készleteik megsemmisítésére vonatkozó egyezményt, majd a folyamat következő lépéseként 140 ország lemondott a vegyi fegyverek alkalmazásáról. Ezek az egyezmények nem csak azt foglalták magukba, hogy az adott államok lemondtak

<sup>9</sup> Egyetlen titokban elkészített és fenntartott atombombába becsült költsége éves szinten 200 millió amerikai dollár. Egy valós képességet jelentő biológiai fegyver hasonló költsége 10 millió amerikai dollár, míg a vegyi fegyverek beszerzése és fenntartási költsége néhány millió amerikai dollárban mérhető.

U.S. Congress, Office of Technology Assessment, Proliferation of Weapons of Mass Destruction: Assessing the Risk, OTA-ISC-559 (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, August 1993), 11.

az ilyen jellegű fegyverek birtoklásának, illetve esetleges alkalmazásának jogáról, de kinyilatkoztatták azon szándékukat is, hogy a rendelkezésükre álló valamennyi eszközzel megakadályozzák más államok tömegpusztító fegyverekhez való hozzájutását.

Ez a páratlan nemzetközi összefogás azt eredményezte, hogy a nemzetközi közösség tudta nélkül napjainkban szinte lehetetlen a tömegpusztító fegyverek gyártásához szükséges alapanyagokat és technológiát beszerezni, illetve a megfelelő szakértőket alkalmazni. Ahogyan azt néhány jelenkori példa (Irán, Észak-Korea) is mutatja, ha egy adott államnak mégis sikerülne a szükséges beszerzéseket elvégeznie, akkor olyan büntető szankciókkal (embargó, pénzügyi elszigetelés, esetleg megelőző katonai csapás a létesítményei ellen) kell szembenéznie, amelyek negatív következményei nincsenek arányban a tömegpusztító fegyver birtoklásától várt védelmi képességekkel.

Azon országok számára, amelyek súlyosan fenyegetve érzik biztonságukat, és felismerik, hogy hagyományos módon nem képesek elhárítani egy esetleges agresszor támadását, a tömegpusztító fegyverek beszerzésére irányuló törekvés minden kétséget kizáróan érthető alternatíva lehet. Azonban – hasonlóan az előzőekben bemutatott stratégiai koncepciókhoz – a kapcsolódó akadályok és hátrányok tükrében érdemes megvizsgálni más jellegű lehetőségeket is.

### **A professzionális, nem hagyományos haderő elmélete**

A *Nemzetközi Politika Elmélete* című könyvében Kenneth Waltz arról ír, hogy a nemzetközi politikai porondon jelenleg és a jövőben is jellemző, mindenre kiterjedő versenyhelyzet miatt az államok hasonló stratégiák mentén „szocializálódtak”. Waltz szerint az „*egy-egy államok sorsa azon múlik, milyen*

*választ adnak arra, amit a többi állam csinál. Annak a lehetősége, hogy egy esetleges konfliktus a fegyverek erejével fog eldőlni két állam között oda vezet, hogy verseny alakul ki az erő alkalmazásának elvei és eszközei terén. Az ilyen helyzetekre jellemző tendencia, hogy a szembenálló felek ezen a téren teljesen hasonlóká válnak.*”<sup>10</sup> Azon országok számára, amelyek szükségesnek látják a fent bemutatott négy hagyományos stratégiai megközelítés felülvizsgálatát, és megfontolás tárgyává teszik egy esetleges alternatíva megvalósíthatóságát, a „hasonlóság” szükségességének újragondolása jelentheti a kiindulópontot.

A hidegháború lezárását követően a kis államok számára – különböző okokból – a hasonlóvá válás nemcsak lehetetlen küldetésnek, de a legtöbb esetben országvédelmi szempontból igen károsnak is bizonyult. A védelmi költségvetések folyamatos csökkenése, a haditechnikai eszközök folyamatos elavulása és a haditechnikai fejlesztési versenyben jelentkező erőforrás hiányok miatt soha nem látott szintre emelkedett az országok hagyományos hadviselési képessége közötti különbség. Ezek a különbségek arra kell, hogy ösztönözzék a józanul gondolkodó döntéshozókat, hogy a hasonlóság elve helyett a lehető legnagyobb különbségre törekedjenek. Egyszerűbben szólva Dávid és Góliát harcában meg kell fontolni azt a törekvést, hogy valóban Góliáttá kell-e válni, vagy a lehető legjobban kell-e esetleg készülni a gyengé(bb)nek látszó Dáviddá válásra. Az átgondolt és megalapozott döntés érdekében érdemes elemezni Ivan Arreguín-Toft aszimmetrikus konfliktusokra vonatkozó elméletét.

A neves amerikai kutató szerint – aki az elmúlt 200 év valamennyi fegyveres konfliktusát figyelembe vette kutatásai során – egy háború végkimenetele minden esetben a

<sup>10</sup> Waltz, *Theory of International Politics*, 127.



szemben álló felek által alkalmazott stratégiai interakciójának eredménye. Arreguín-Toft elmélete szerint a szembenálló stratégiák – minden befolyásoló tényezőt figyelembe véve – két, egymástól radikálisan megkülönböztethető formára bonthatóak: direkt és indirekt.

A direkt stratégia az ellenség fegyveres erejének megsemmisítésére, és azon keresztül a harc megvívásához szükséges alapvető képességek elpusztítására irányul. Ezzel szemben a indirekt stratégia az ellenség akaratának és harci szellemének megtörését célozza. Ez a koncepció nem új, hiszen B. H. Liddell Hart a *Stratégia – Az indirekt megközelítés* című könyvében már jóval korábban így írt a témáról: „A háborúban, akárcsak a birkózásban, úgy próbálni meg legyőzni az ellenséget, hogy meg sem próbáltunk gyengíteni az elszántságán és az egyensúlyán nem vezet máshoz, csak a teljes önkifárasztáshoz.”<sup>11</sup> Ezek után a neves stratégia így folytatja: „*Majdnem minden konfliktusban az ellenség pszichikai és fizikai egyensúlyának megbontása vezetett a végső győzelemhez. Az egyensúlyi megbontása szinte mindig a indirekt stratégiai megközelítés alkalmazásának volt az eredménye.*”<sup>12</sup> Ezt a következtetést továbbgondolva és azt szélesebb körű kutatásaira alapozva Arreguín-Toft szerint ha egy konfliktusban a résztvevő felek ugyanazt a stratégiát alkalmazzák (akár direkt-direkt, akár indirekt-indirekt) és ezért „*nincs semmi, ami csökkentené vagy teljesen elvenné az erősebb oldal előnyét,*”<sup>13</sup> akkor szinte kivétel nélkül az erősebb oldal győz. Évtizedekkel korábban Mao Ce-tung is hasonló következtetésre jutott, amikor azt állította, hogy „*a vereség elkerülhetetlen végeredménye egy konfliktusnak, ha a gyengébb oldal az erősebb oldal elvei szerint és az övéhez hasonló eszközökkel*

*hajlandó harcolni.*”<sup>14</sup> Ezzel szemben, ha egy konfliktus során két eltérő stratégiai koncepció találkozik, akkor az sokkal nagyobb arányban végződik a gyenge oldal győzelmével, mint az erősebbével.

Annak érdekében, hogy hitelt érdemlően alátámasszuk a fentebb leírtakat, vegyünk néhány tényszerű adatot. Megvizsgálva az 1800 és 1998 közötti időszakban lezajlott valamennyi fegyveres konfliktust az alábbi tendenciák állapíthatók meg:

1. A konfliktusok összességét nézve a gyengébb oldal 30%-ban, míg az erősebb oldal 70%-ban győzedelmeskedett.
2. A gyengébb oldal győzelmével végződött konfliktusok száma folyamatosan növekszik az évek előre haladtával.
3. Az 1950 és 1998 közötti időszakban lezajlott konfliktusok esetében a gyengébb fél 55%-ban, míg az erősebb fél mindössze 45%-ban győzedelmeskedett.
4. Abban az esetben, ha az erősebb fél a hagyományos hadviselési elveken alapuló direkt stratégiát alkalmazta a gyengébb fél nem hagyományos elveket követő indirekt megközelítésével szemben, akkor a gyengébb fél győzelmi aránya 64% volt.

Az utolsó pont esetében fontos még megjegyezni, hogy az ilyen esetek túlnyomó többségében az alkalmazott indirekt stratégia és az ehhez kapcsolódó haderő-szervezet, katonai eljárások, taktikák és technikák ad hoc jellegűek – a konfliktus kezdetét követően kigondoltak és alkalmazottak – voltak, nem pedig a konfliktust megelőzően alaposan megtervezettek, begyakoroltak és megfelelően támogatottak.<sup>15</sup>

Azon államok, amelyek felismerik Arreguín-Toft elméletében és a történelem vitathatatlan eseményeiben rejlő összefüggéseket, esélyt adhatnak maguknak egy nem hagyományos

<sup>11</sup> Basil H. Liddell Hart, *Strategy, The Indirect Approach* (New York: Natraj Publisher, 2003), 5.

<sup>12</sup> Liddell Hart, *Strategy, The Indirect Approach*, 5.

<sup>13</sup> Arreguín-Toft, *How the weak win wars*, 105.

<sup>14</sup> Arreguín-Toft, *How the weak win wars*, 106.

<sup>15</sup> Arreguín-Toft, *How the weak win wars*, 106.

mányos katonai elvek<sup>16</sup> alapján szervezett, kiképzett és felszerelt professzionális<sup>17</sup> haderő létrehozására. Ez nem melleleg arra is lehetőséget ad, hogy a XXI. század gazdasági körülményei között is képesek legyenek kialakítani egy valós elretentő erőt jelentő és a nemzeti önvédelmet biztosító képességet.

Az itt bemutatott elmélet nem mindenható, és nyilván nem alkalmazható egy egységes, uniformizált módon minden kis állam esetében, hisz nincs két egyforma szituációban lévő és jellemzőkkel bíró ország. Ráadásul a koncepció első pillantásra vagy akár alapos megfontolás után is kétségtelenül eretneknek tűnhet, hiszen jellemzően nem ezen szocializálódtunk. Az alább részletezett előnyök és hátrányok legalább annyira szolgálnak további gondolat- és vitaélesztőnek, mint ismeretátadásnak és egy, a téma hosszas kutatását követő összegzésnek.

### Előnyök

1. Valós elretentő erő birtoklása és a másoktól való függőség jelentős csökkenése. E kettő szorosan összefügg, hisz egy állam védelmi képességeinek fundamentális eleme az elretentés. Mint ahogyan azt korábban érintettük, ezt az államok különböző módokon igyekeznek elérni és fenntartani. A hagyományos katonai stratégiákban rejlő elretentő képességgel szemben a professzionális nem hagyományos haderőre

való áttérés – amellett, hogy lehetőséget biztosít a szövetségi rendszerbe tömörülő kis államoknak a szervezet elretentő erejéből fakadó előnyök megtartására – egy másoktól független, önálló elretentő erőt is biztosít. Ahogy azt számtalan történelmi példa is alátámasztja, az időben elhúzódozó háború veszélye, a várhatóan aránytalanul nagy veszteségek és az esetleg a saját mélységükben végrehajtott destabilizáló műveletek kockázata még a legnagyobb lehetséges ellenségeket is elretentheti az agressziótól. Ha pedig valamely állam mégis támadást intézne egy, az itt bemutatott elveket alkalmazó kis állam ellen, akkor a védekező félnek egy gyors, hagyományos értelemben vett vereség helyett lehetősége nyílik a győzelem kivívására.

2. Kölcsönös előnyök a szövetségi rendszerben. A professzionális nem hagyományos stratégia és haderő a szövetségi rendszerben lévő kis államoknak különösen előnyösek lehetnek. Ezen országok a szövetségek meghatározó államainak hagyományos hadviselési elvekre épülő katonai képességei mellé olyan egyedülálló és hiánypótló képességeket és ismereteket tudnak felajánlani, amelyek a XXI. század elsődleges kihívását jelentő aszimmetrikus konfliktusok gyors és költséghatékonyabb megoldását támogatják.
3. Kisebbségi anyagi ráfordítás. Az adott állam fenyegetettségi szintjének megfelelő létszámú professzionális nem hagyományos haderő – mivel szervezetében, kiképzési rendszerében és legfőképpen technikai-eszköz-igényében messze alulmarad egy hagyományos haderő igényeihez képest – jóval kisebb anyagi ráfordítással fenntartható, mint a jelenlegi haderők. Ugyanakkor ez a tény arra is lehetőséget biztosít, hogy a napjainkban jellemző védelmi költségvetési számok változatlanlansága mellett egy adott állam növelje a haderő létszá-

<sup>16</sup> Valamennyi olyan hadviselési elv és eljárás ide értendő, amelynek alkalmazása lehetőséget nyújt az egyik fél számára a nagyobb létszámú és technikailag fejlettebb ellenfelének előnyének csökkentésére és ez által annak legyőzésére. (például: gerilla tevékenység, szabotázs, kibertérben végrehajtott műveletek, pszichológiai műveletek, stb.)

<sup>17</sup> A javasolt haderő tagjai a jelenlegi hagyományos elvek alapján szervezett haderőben szolgáló állományhoz hasonlóan élet hivatásként, ha úgy tetszik napi 24 órában készül katonai feladatai ellátására.

mát, amely komoly munkahely-teremtési lehetőséget biztosíthat a jelenlegi nehéz gazdasági körülmények között. A gazdasági előnyök tovább bővíthetők azzal, hogy a hagyományos erők nagy és bonyolult technikai eszközei helyett (amelyeket a kis államok általában nem tudnak saját erőből megfelelő színvonalon gyártani, ezért külföldi beszerzésre szorulnak, és amely a függőség egy újabb lépcsőfoka) a nem hagyományos haderő eszközei jó eséllyel az adott ország ipari kapacitásának felhasználásával biztosíthatók, amely további munkahelyteremtő képességgel bír.

4. A korlátozott elterjedtségből adódó helyzeti előny. Nagy előnye az itt bemutatott elméletnek, hogy míg a hagyományos hadviselési elvek, katonai doktrínák és eljárások ma már minden érdeklődő számára elérhetőek, addig a nem hagyományos hadviselésnek nincsenek univerzális elvei vagy éppen a konkrét eljárásokat szabályozó kézikönyvei. Míg a világon minden katonai vezető tudja (vagy éppen rövid idő alatt megtudhatja), hogyan épül fel és harcol egy dandár az Egyesült Államok, Kína, Oroszország vagy éppen Brazília esetében, addig sokkal kevésbé ismert, hogy mivel néz szembe az agresszor egy professzionális nem hagyományos haderő esetében. Erről a NATO ISAF részeként alkalmazott magyar haderő is rendelkezik friss tapasztalatokkal.

### **Kockázatok és kihívások**

1. Politikai következmények. A javasolt elmélet első és legfontosabb hátránya, hogy politikailag nehezen vállalható. Egy olyan államban, ahol nincs jelen a konkrét fenyegetettség, vagy a kollektív védelembetett hit és a közös érdekebetett bizalom nyugalma áthatja a társadalmat, a professzionális nem hagyományos haderő megteremtésének esélye igen kicsi. (Ez még

akkor is igaz, ha ebben az utópisztikus állapotban egyes államok évről évre milliárdokat áldoznak az adófizetők pénzéből arra, hogy ily módon életben tartsanak egy a klinikai halál állapotában lévő haderőt bízva abban, hogy az majd szükség esetén magához tér.) A javaslatnak elsősorban olyan kis államok esetében lehet létjogosultsága, amelyek közvetlenül érzik a bőrükön a fenyegetést egy olyan potenciális agresszortól (vagy azok csoportjától), akikkel szemben hagyományos módon egészen nyilvánvalóan nem képesek felvenni a harcot. Még ezekben az esetekben is nehézkes lehet elfogadtatni a társadalommal, hogy egy konfliktus esetén a haderő látszólag meg sem próbálja megállítani a betolakodókat, és a végső cél érdekében időlegesen átengedik az ország bizonyos területei, lakossága és javai feletti ellenőrzést az ellenségnek.

2. Szervezeti kultúraváltás. A professzionális nem hagyományos haderőre való átállás másik lehetséges következménye, hogy teljesen eltűnhet az adott állam jelenlegi hagyományos katonai kultúrája, illetve a két haderő-szervezet közötti markáns különbségek miatt az új szervezet nem lenne képes átvenni valamennyi aktív, kiképzett katonát. Ez ugyan nem feltétlenül hátrány a stratégia egésze szempontjából, azonban politikai kockázatokat rejt, hiszen az adott ország haderejének létszámától függően komoly szociális és szakmai feszültségeket idézhet elő elsősorban a tisztii és altisztii kar és a tradicionális biztonságpolitikai szakértők körében. Ez a nem kívánt hatás persze csökkenthető alternatív foglalkoztatási lehetőségekkel, a bevezetést megelőző szakmai fórumokkal. Megfelelő előkészítéssel, tájékoztatással kialakítható a szükséges megengedő társadalmi, szakmai és politikai környezet. A jól átgondolt szervezési elvek és a meglévő, korábbi katonai

szolgálatot arányosan elismerő juttatási rendszer alkalmazásával a fenti problémák kompromisszumokkal, de biztosan orvosolhatók.

3. Az elhúzódó konfliktus réme. Egy konfliktus kialakulása esetén a professzionális nem hagyományos haderő és az erre épülő hadviselési elvek a legkevésbé sem kecsegtetnek egy rövid háború és gyors győzelem reményével. A javasolt megközelítés felvállalása magában hordozza az adott állam területi integritásának és szuverenitásának részleges és időleges feladását, a civil lakosság, anyagi javak, nemzeti emlékek feletti ellenőrzés ideiglenes és kényszerű, de tervezett átengedését az ellenségnek. Mindezek nagy valószínűséggel magukban hordozzák a lakosság hosszú szenvedésének és nélkülözésének kockázatát is – azonban egy hagyományos katonai vereség utáni időszakban mindez ugyanígy bekövetkezhet azzal a nem jelentéktelen különbséggel, hogy a konfliktus aktív szakasza során is súlyos árat fizet a megtámadott kis állam, és a hagyományos vereséggel egy időben a szuverenitás is jó eséllyel megszűnik létezni.
4. Korlátozott katonai képességek katasztrófavédelmi feladatokra. A legtöbb kis állam a hagyományos haderejüknél meglévő speciális ismeretek és eszközök miatt nagy hangsúlyt fektet a hadsereg katasztrófavédelmi feladatokba való tervezett bevonására. A professzionális nem hagyományos haderő esetében ezt a képességet korlátozott mértékben lehetne fenntartani. A katasztrófavédelmi célokra bevonható eszközöket és ismereteket javasolt egy erre a célra létrehozott szervezet részére átadni, illetve például a speciális gépek és emberierő-szükségletet esetleg nemzetgazdaságból ideiglenesen bevont eszközökre, valamint közérdekű közmunkára kötelezhető polgári lakosságra tervezni. Egy olyan kis

államnak, amely a javaslat esetleges bevezetésén gondolkodik, célszerű megvizsgálni ezek költségigényét és –hatékonyságát az elmélet megvalósíthatóságának vizsgálatakor.

A XXI. század katonai kutatási és fejlesztési versenyében radikális és jellemzően behozhatatlan különbségek alakultak ki a világ országai között. Emellett a jelen kor gazdasági kihívásai olyan korlátozásokat jelentenek az egyes államok önvédelmi képességeiben, hogy egy fegyveres konfliktus kialakulása esetén egy szövetségi rendszerhez nem tartozó, vagy egy, a szövetség által magára hagyott állam elenyésző eséllyel képes hagyományos eszközökkel megvédeni területi integritását és szuverenitását. Bár a nem hagyományos hadviselés egyidős az emberiséggel, és a háborúk történetének kezdete óta jelen van valamennyi fegyveres konfliktusban, annak állami szintre emelése, nemzeti katonai stratégiaként való alkalmazása napjainkban is eretnek gondolatnak számít. Ezt jól illusztrálja John Arquilla – a nem hagyományos hadviselés egyik világszerte elismert szakértője – megjegyzése, miszerint a világ jelenlegi legnagyobb hagyományos katonai erejével rendelkező Egyesült Államok – amely nem mellesleg a legtöbb nem hagyományos ellenfél ellen vívott háború tapasztalataival is bír – még egy 2007-ben a Védelmi Minisztérium által kiadott dokumentumban is elképzelhetetlennek tartotta egy olyan államközi konfliktus kialakulását, amelyben az egyik fél hadereje kizárólag nem hagyományos hadviselési elvekre épített haderőt alkalmaz.<sup>18</sup> Ezzel szemben a jelenlegi geostratégiai környezet talán a legalkalmasabb pillanat arra,

<sup>18</sup> John Arquilla, *Insurgents, Raiders and Bandits: How Masters of Irregular Warfare Have Shaped Our World* (Maryland: The Rowman and Littlefield Publishing Group Inc, 2011), 7.

hogyan ez a szemlélet megváltozzon. A történelem számos példája arra kell hogy tanítsa a jelenleginél hatékonyabb, fenntarthatóbb és a nemzeti önállóságot meglehetősen biztonságosan szavatolni képes haderő fenntartását célul kitűző országokat, hogy hagyjanak fel a „hasonlóság” elvének kevésbé célravezető másolásával, és a stratégiai gondolkodás látszólagos végleteit követve innovatív és fenntartható megoldást találjanak a védelem kérdésének megoldására.

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- Arquilla John. *Insurgents, Raiders and Bandits: How Masters of Irregular Warfare Have Shaped Our World*. Maryland: The Rowman and Littlefield Publishing Group Inc, 2011.
- Arreguín-Toft, Ivan. *How the weak win wars: The Theory of Asymmetric Conflict*. New York: Cambridge University Press, 2005.
- Clausewitz, Carl von. *On War*. Princeton: Princeton University Press, 1976.
- Giap, Vo Nguyen. *The Military Art of People's War Selected Writings of General Vo Nguyen Giap*. edited by Russel Stetler. New York: Monthly Review Press, 1970.
- Hahlweg, Werner. "Clausewitz and Guerrilla Warfare." *Journal of Strategic Studies* 9 (1986): 127–132.
- Handel, Michael I. *Weak States in the International System*. Gainsborough: Frank Cass and Co Ltd, 1990.
- Huth, Paul K. "Deterrence and International Conflict: Empirical Findings and Theoretical Debate." *Annual Review of Political Science* 2 (1999): 25–48.
- Kassimeris, Christos. "Greek Response to the Cyprus Invasion" *Small Wars and Insurgencies* 19, number 2. (2008): 256–273. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09592310802061398?journalCode=fswi20#preview>.
- Liddell Hart, and Basil H. *Strategy, The Indirect Approach*. New York: Natraj Publisher, 2003.
- Mack, Andrew. "Why Big Nations Lose Small Wars." *World Politics* 27, no. 2, (1975): 176.
- McRaven, William H. *Spec Ops, Case Studies in Special Operations Warfare: Theory and Practice*. San Marin: Presidio Press, 1995.
- Rothstein, Robert L. *Alliances and Small Powers*. New York: Columbia University Press, 1968.
- Summers Jr, Harry G. *On Strategy: a Critical Analysis of the Vietnam War*. Novato: Presidio Press, 1982
- Thucydides. *History of the Peloponnesian Wars*. Translated by Rex Warner. New York: Penguin Group, 1972.
- Tse-tung, Mao. *On Guerrilla Warfare*. Translated by Samuel B. Griffith. Urbana: University of Illinois Press, 2000.
- United States Information Pertaining to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons, 2010, 2–7. <http://www.state.gov/documents/organization/141928.pdf>.
- U.S. Congress, Office of "Technology Assessment, *Proliferation of Weapons of Mass Destruction: Assessing the Risk, OTA-ISC-559* Washington, DC: U.S. Government Printing Office, August 1993.
- Van Creveld, Martin. *The Transformation of War*, New York: The Free Press, 1991.
- Walt, Stephen. *The Origins of Alliances*. Ithaca: Cornell University Press, 1987.
- Waltz, Kenneth N. *Theory of International Politics*. New York: McGraw-Hill, 1979.
- Wiberg, Hakan. "The Security of Small Nations: Challenges and Defences." *Journal of Peace Research* 24 no. 4 (1987): 339–350.
- Wight, Martin. *Power Politics*. London: Penguin Books Ltd, 1979.
- Shirer, William L. *The Rise and Fall of the Third Reich: A History of Nazi Germany*, New York: Simon and Schuster, 1990.

## TAKÁCS ATTILA EZREDES: A PUSZTA VÁRAKOZÁS A KÖVETKEZŐ (HÁBORÚS) PRÓBATÉTELRE, NEM OPCió<sup>1</sup>

*(Izrael kudarcának okai a második libanoni háborúban)*

Mint ahogyan egyetlen ország számára sem lehet opció a tétlen várakozás a katonai képességek megőrzése, fenntartása és fejlesztése terén. Ugyanakkor egy haderő alkalmazhatósága nem csak a képességek meglététől függ, hanem a társadalmi bázisától, a politikai és katonai vezetés összhangjától, a döntéshozatali rendszertől, a morális állapottól is.

1989-től napjainkig jelentős változások történtek az MH-ban, amelyek teljesen átforgalmazták minden tekintetben. A dilemma mindig az, hogy a változások előremutatóak-e és lehetővé teszik az alaprendeltetésnek való megfelelést, avagy sem. Bizonyosságot csak úgy kaphatunk, ha összegyűjtjük és feldolgozzuk a saját és mások tapasztalatait, majd megvizsgáljuk, hogy a saját rendszerünk képes-e kiküszöbölni, vagy felszínre hozni a hibákat, amelyeket korrigálni szükséges.

Éppen ezért fontosnak tartom, hogy bemutassak egy olyan példát, amelyből nem csak a „katonák” tanulhatnak, hanem a védelmi szférát irányító politikai környezet is. Közösen elgondolkodhatunk mások tapasztalatain, hogy azok megerősítenek bennünket

a fejlődési irányunkban, vagy felveti a módosítás igényét úgy, hogy ezért nekünk nem kell olyan súlyos árat fizetnünk, mint például Izraelnek.

Azért is aktuális ez a téma, mert a szíriai válság margóján újra előkerült Izrael és Irán viszonya, amely minden eddiginél feszültebb és jelentős hatást gyakorol a szír válság rendezésére. A jelenlegi kiélezett helyzetet akkor érthetjük meg igazán, ha megvizsgáljuk a 2006-os előzményeket. A korábbi izraeli fiaskó után ma az a kérdés, hogy Izrael tanult-e a hibáiból, vagy elköveti ugyanazokat a politikai és katonai hibákat, mint a szíriai válság eszkalálódását eredményezi. A válság elmélyülése azonban már nem csak egyedül Izrael biztonságára fejt ki a hatását, hanem a globális biztonságra is, amelyben a tömegpusztító fegyverek alkalmazása sem kizárt.

Az izraeli állam méltán lehetett büszke arra 2006-ig, hogy egy vallásilag és kulturálisan idegen környezetben képes volt olyan katonai eredményeket produkálni, amelyek garantálták a biztonságát és a hosszú távú fennmaradását. Az arab államokkal vívott háborúkban sorra győzelmeket aratott, ezzel bebizonyította életképességét. Létrehozott egy olyan haderőt, amelynek a csodájára járt mindenki: korszerű haditechnikai eszközök, újszerű kiképzési módszerek, bármikor bevethető tartalékos rendszer stb.

A kül- és biztonság politikájával garantálni tudta meghatározó szerepét a térségben, és a katonai képességeivel együtt jelentős tényezővé vált világviszonylatban.

<sup>1</sup> *Merely waiting for the next test is not an option.* / THE BEGIN-SADAT CENTER FOR STRATEGIC STUDIES BAR-ILAN UNIVERSITY *Mideast Security and Policy Studies No. 85* / The IDF and the Lessons of the Second Lebanon War / Amir Rapaport © The Begin-Sadat Center for Strategic Studies Bar-Ilan University, Ramat Gan, 52900, Israel / <http://www.besacenter.org> / ISSN 0793-1042 December 2010 / page 55 (saját fordítás);

A 2006-os események azonban kritikus hibákat hoztak a felszínre. A világ és az izraeli társadalom is megdőbbsen a második libanoni háború végkifejletén, amely két elrabolt izraeli katona mentőakciójának indult, és jelentős véráldozatot követelő, súlyos társadalmi morális és belpolitikai válságot okozó kudarcokkal végződött. A háború után mindenki az okokat kereste. Hazai és külföldi elemzők vizsgálták az összefüggéseket, hogy választ adhassanak a miértekre, és tanulhassanak a hibáikból, aminek a tétje nem kevesebb, mint az állami fennmaradás. A legnagyobb terjedelmű izraeli nemzeti jelentés – a „Winograd report” – 500 oldalon keresztül elemzi az eseményeket és azok hatásait.

Röviden foglaljuk össze a főbb eseményeket, mi történt a 2006. július 12-én megindított Északi Hadjárat<sup>2</sup> folyamán.

A háború Izrael északi részén és a Golán fennsíki térségében robbant ki. A küzdelem 34 napig tartott, amelyben az izraeli hadsereg állt szemben a Hezbollah félkatonai erőivel. 2006. augusztus 14-én fejeződött be hivatalosan a háború, az ENSZ határozatban rögzített tűzszüneti egyezményvel. Valójában szeptember 8-án zárult le a Libanon partjainál létrehozott izraeli haditengerészeti blokádfeloldásával.

A fegyveres összecsapás azzal kezdődött, hogy a Hezbollah fegyveres csoportja páncéltörő rakétával kilőtte az izraeli határon járőröző 2 darab páncélozott Humvee-t. Az incidensben meghalt 8 izraeli katona és két sebesültet fogságba ejtettek. A határcidensre az izraeli hadsereg légicsapásokkal és tüzérségi csapásokkal válaszolt, majd később korlátozott szárazföldi offenzívát indított a Dél-Libanoni térségben. A légicsapásokkal több civil létesítményt leromboltak, közöttük a bejruti nemzetközi repülőtér.

<sup>2</sup> A második libanoni háborúként vált ismertté a nemzetközi környezetben.

Emellett légi és haditengerészeti blokádot hoztak létre a libanoni légtérben és a tengerpart mentén. A Hezbollah rakétákat indított az izraeli hadsereg állásaira valamint észak izraeli városokra.

A háborúnak közvetlenül minimum 1200 fő libanoni, és 165 fő izraeli áldozata volt. Jelentős károk keletkeztek a civil infrastruktúrában, becslések szerint egymillió libanoni és félmillió izraeli civil menekült el a térségből, akik egy része nem települt vissza, a területen maradt, fel nem robbant lőszerrel. A konfliktus után, 2008. július 16-án Libanon visszaszolgáltatta a két elrabolt izraeli katona földi maradványait.

A háború kirobbanása és a fegyveres konfliktus kezelése számos tanulsággal szolgált. Az izraeli hadsereg bevetésével semmilyen – a politika részéről elvárt – eredményt nem értek el. A Hezbollah erőit harcászatiilag sikerült ugyan legyőzni, de nem tudták akaratában megtörni, és a harc feladására kényszeríteni. A katonai erő alkalmazásával nem tudták elérni a két fogoly szabadon engedését sem.

Ez a háború Izrael részéről stratégiai kudarcnak minősül, mivel a kitűzött politikai célokat nem sikerült teljesíteni. Olmert (izraeli) miniszterelnök, a háború politikai céljának az alábbiakat határozta meg:

1. Megsemmisíteni a Hezbollah stratégiai rakéta-csapásmérő képességét.
2. Helyreállítani Izrael elrettentő képességének hitelességét.
3. Rábírni a libanoni kormányt, hogy a Hezbollah-tól visszaszerezze és fenntartsa az országa déli területei feletti ellenőrzést.
4. Súlyos veszteséget okozni a Hezbollah-nak.
5. Biztosítani a fogságba ejtett izraeli katonák szabadon bocsátását.

Miben látják az eredménytelenség okaát az izraeli szakértők? Az első megállapítás az, hogy összetett okozatok eredménye

vezetett a kudarchoz, a politikai és katonai hibák mellett személyes felelősség is megállapítható volt. Fontos szerepet játszott a helytelen kormányzati döntéshozatal, a téves katonai tervezés és az izraeli haderő aktuális állapota, a belső kommunikáció és a kulcsvezetők felkészületlensége egy ilyen helyzet kezelésére.

Az izraeli kormányzat 2006. szeptember 17-én kelt határozatával felállított egy vizsgáló bizottságot, amelynek a feladata volt, hogy a nyilvánosság elé tárja a következtetéseit a kudarc okairól és a levonható tanulságairól a jövőt illetően. A vizsgálati eredmények egy részét tikosították, de a dokumentumok összegzett megállapításait később nyilvánosságra hozták.

A jelentés megállapítja, hogy súlyos hibát követett el a miniszterelnök, amikor bejelentette, hogy háborút kezdeményez két katonai kiszabadtása okán. Igaz, a kormányzat, a parlament és a közvélemény is támogatta ezt a lépést, de a végrehajtást és annak módját már elhamarkodták, ami már a védelmi miniszter és a vezérkar főnök személyes felelősségére is rávilágít. Igaz, a személyes felelősségben nem csak a három vezető osztozik, hanem azok is, akik a tervezésben, a döntések előkészítésében és a végrehajtásban részt vettek.

A döntés, és a döntéshozatali rend főbb hibái az alábbiakban összegezhetőek az elemzők szerint:

- a) Nem volt megalapozott a gyors és erőteljes válaszcsoport elrendelő döntés, nem volt részletesen kidolgozott és jóváhagyott hadműveleti terv, amely a tervezett hadszíntér jellemzőinek az elemzésén alapult volna.
- b) A hirtelen (felindulásból) meghozott döntés következtében a kormányzat nem mérlegelte az összes rendelkezésre álló lehetőséget, úgymint: diplomáciai lépések,

eszkálációs szint alatti katonai csapások, katonai előkészületek, hadműveleti felvétel és szétbontakozás az érintett térség irányába, de még katonai akció végrehajtása nélkül. Ez a hiba rávilágít a stratégiai gondolkodás hiányosságaira. Egyúttal megakadályozta, hogy egy átfogó, valós képet alkossanak a két izraeli katona elrablásával kialakult helyzetről, és az arra történő megfontolt reagálásról.

- c) A hadművelet célját és a végrehajtás módját homályosan, félreérthető módon mutatták be a kormánynak, amivel azon miniszterek támogatását is megszerezték, akik más véleményen voltak, esetleg ellenezték azt. A miniszterek úgy szavaztak egy konkrétumok nélküli döntésről, hogy nem ismerték annak természetét, következményeit és végkimenetelét.
- d) A háború céljainak egy része nem volt egyértelműen meghatározva, a többi cél pedig teljesíthetetlen volt olyan módon, ahogyan a katonai beavatkozást jóváhagyták.
- e) Az izraeli hadsereg vezetése nem mutatott semmilyen kreativitást, javasolva más megoldási alternatívákat, és nem figyelmeztette a politikai döntéshozókat az elmentmondásokra a hadműveleti terv, és a politikailag jóváhagyott végrehajtási mód között. Továbbá nem követelték a korai mozgósítást, pedig a hadműveleti tervhez szükséges volt a tartalék erők felszerelése és kiképzése a lehetséges szárazföldi műveletekhez.
- f) Miután ezek a tények ismertté váltak a politikai döntéshozók számára, elmulasztották a valós helyzethez igazítani a hadműveleti terv célkitűzéseit és annak végrehajtási módját. A kinyilatkoztatott célok túlzottan ambiciózusak voltak és nyilvánosan bejelentették, hogy a harcok addig folytatódnak, amíg el nem érik a célokat, de a jóváhagyott hadműveleti terv nem tette lehetővé azok elérését.



Dr. Eliyahu Winograd szerint<sup>3</sup>, a miniszterelnök személyi felelőssége megállapítható az alábbiakban:

- a) A miniszterelnök teljes felelősséggel tartozik a személyes és a kormányzat döntéseiért, valamint a haderő műveleti alkalmazásáért. Az ő pozíciója és személyes magatartása meghatározó a döntés kezdeményezése és meghozatala tekintetében.
- b) A miniszterelnök hirtelen jutott elhatározásra annak ellenére, hogy nem mutattak be neki részletes katonai tervet, és nem is kért ilyet. Nem készült konkrét elemzés a helyzet kezelésének a lehetőségeiről. Nem folytatott rendszeres konzultációt senkivel a hadsereg vezetőin kívül annak ellenére, hogy nem volt semmilyen tapasztalata a katonapolitikai ügyekben. Ráadásul nem kellően mérlegelte a részére bemutatott politikai és szakmai fenntartásokat a július 12-i végzetes döntés meghozatala előtt.
- c) A miniszterelnök felelős azért, hogy a hadjárat célja nem volt alaposan és világosan meghatározva. Nem történt komoly egyeztetés a kitűzött katonai célok és a politikailag engedélyezett végrehajtási mód viszonyáról. Személyesen hozzájárult az eltúlzott és megvalósíthatatlan célok kitűzéséhez.
- d) Elmulasztotta módosítani a terveket, miután nyilvánvalóvá vált számára, hogy az izraeli reakálás irreális és kivitelezhetetlen.

Dr. Eliyahu Winograd szerint<sup>4</sup>, a védelmi miniszter elsődlegesen felelős a hadsereg felügyeletéért, és kulcsszerepe volt a kormányzat katonapolitikai ügyeiben az alábbiak szerint:

- a) A védelmi miniszternek egyáltalán nem volt semmilyen ismerete vagy tapasztalata politikai, kormányzati, és katonai ügyekben. Nem ismerte az alapelveit annak sem, hogyan lehet a katonai erő alkalmazásával elérni a kívánt politikai célokat.
- b) A komoly hiányosságai ellenére, a kritikus időszakban úgy hozott döntéseket, hogy nem konzultált sem tapasztalt politikusokkal, sem szakértőkkel, ráadásul azokon az értekezleteken, amelyeken részt vett, nem adott megfelelően nyomatékos hangsúlyt fenntartásainak.
- c) A védelmi miniszter nem vett részt tevékenyen az általa felügyelt rendszer koncepciójának a kialakításában. Nem kérte be a hadműveleti tervet; nem vizsgálta meg annak tartalmát; nem ellenőrizte a csapatok felkészültségét; nem vizsgálta, hogy a kitűzött célok elérhetőek-e az engedélyezett módon. Nem tett javaslatot más, komoly megoldási opciókra, amelyek megvitathatóak lettek volna a miniszterelnökkel és a hadsereg vezetésével.
- d) A védelmi miniszter nem alakította ki a saját független értékelését a helyzetről, nem dolgozott ki megfelelő válaszlépéseket, nem tett javaslatokat az elérendő célokra, és nem mérlegelte a diplomáciai és katonai lépések lehetőségeit. Az ismeret és tapasztalat hiánya megakadályozta abban, hogy

<sup>3</sup> <http://www.mfa.gov.il/MFA/Government/Communiques/2007/Winograd+Inquiry+Commission+submits+Interim+Report+30-Apr-2007.htm> / Winograd Commission submits Interim Report / PM Olmert receives Interim Report from Commission chairman, former Justice Dr. Eliyahu Winograd./ 30 Apr 2007/ 5. oldal

<sup>4</sup> <http://www.mfa.gov.il/MFA/Government/Communiques/2007/Winograd+Inquiry+Commission+submits+Interim+Report+30-Apr-2007.htm> / Winograd Commission submits Interim Report / PM Olmert receives Interim Report from Commission chairman, former Justice Dr. Eliyahu Winograd./ 30 Apr 2007 / 5. oldal

kompetens módon hasson a miniszterelnökre és a hadsereg vezetésére.

- e) A fentiek alapján a védelmi miniszter képtelen volt betölteni a funkcióját, alkalmatlan volt, ezzel erősen hátráltatta Izraelt abban, hogy megfelelően reagáljon a biztonsági kihívásokra.

A vezérkar főnök, a hadsereg katonai vezetője, a hadsereg állapotával, felkészültségével kapcsolatos információk elsődleges birtokosa, aki ezt köteles megosztani a politikai vezetőkkel. Személyesen érintett a katonai döntéshozatalban, és meghatározó szerepet játszik a katonai és a politikai célok koordinációjában. A személyi felelőssége az alábbiak szerint állapítható meg, Dr. Elijahu Winograd szerint<sup>5</sup>:

- a) Az izraeli hadsereget, és a vezérkar főnökét nagyon felkészületlenül érte a két katona elrablása után kialakult helyzet, és alapos mérlegelés helyett érzelmi alapon hozott döntést. A politikai vezetőket nem figyelmeztette arra, hogy ebben az igen összetett helyzetben más alternatívák is lehetségesek. Nem intézkedett elemzések készítésére, és a hadműveleti tervezéshez nem adott megfelelő iránymutatást, amely lehetővé tehetné volna egy hatékonyabb megoldási lehetőség kidolgozását.
- b) A vezérkar főnök nem figyelmeztette a politikai vezetőket, hogy a szárazföldi haderőnem és a tartalékosok nincsenek bevethető állapotban. Nem tette egyértelművé, hogy az érintett térség katonai értékelése szerint,

nagy valószínűséggel szükség lesz szárazföldi művelet végrehajtására a Hezbollah ellen.

- c) A vezérkar főnök felelősségét még inkább nyomatékosítja, hogy tisztában volt azzal a ténnyel, hogy a miniszterelnök és a védelmi miniszter nem rendelkezik megfelelő ismerettel és tapasztalattal ilyen ügyekben. Ennek ellenére abban a hitben tartotta őket, hogy a hadsereg felkészült, és megfelelő tervekkel rendelkezik a politikai vezetés részéről elvárt harctevékenységre végrehajtására.
- d) Nem reagált megfelelően a javasolataival szemben a miniszterek részéről felhozott fenntartásokra, és nem tájékoztatta a politikai vezetőket a vezérkar belső vitájáról, hogy a kitűzött célokat nem lehet teljesíteni az engedélyezett módon.
- e) Ezek alapján a vezérkar főnök alkalmatlannak bizonyult a hadsereg vezetőjeként és kormányzati szereplőként is a felelősségvállalása, a hozzáértése és az ítélőképessége tekintetében.

Izrael esetében is elgondolkodtató, hogyan kerülhettek a politika élvonalába olyan vezetők, akik a katonai erő alkalmazásáról nem rendelkeztek alapos ismeretekkel, amikor szinte minden kormányzati ciklusra jutott legalább egy kisebb-nagyobb fegyveres konfliktus.

A személyi felkészültség mellett a politikai döntéshozatali rendszer hiányossága is szembevetendő. Egy olyan komplex biztonsági környezetben, mint amiben Izrael helyezkedik el, feltételezhetően az államigazgatást nem érheti váratlanul egy kiélezett helyzet kezelése, és a külpolitikai, diplomáciai, gazdasági, valamint a katonai eszközrendszer teljes tárházával képesnek kellene lennie megfelelően reagálni.

A honvédelmi miniszter tapasztalatlanságával magyarázható a hadsereg megalapo-

<sup>5</sup> <http://www.mfa.gov.il/MFA/Government/Com-muniques/2007/Winograd+Inquiry+Commission+su-bmits+Interim+Report+30-Apr-2007.htm> /Winograd Commission submits Interim Report / PM Olmert receives Interim Report from Commission chairman, former Justice Dr. Elijahu Winograd./ 30 Apr 2007 / 6. oldal

zatlan alkalmazása, de a külügyminiszternek is kulcsszerepe van egy háború kezdetén és rendelkeznie kell annyi előrelátással, hogy hová vezetnek a döntések. Azonban, egyetlen más kormánytag sem javasolt alternatív megoldást. Ebből arra lehet következtetni, hogy a döntés pillanatában nagyon erős „érzelmi” befolyás alatt állt a politikai **döntéshozatali rendszer**, és nem tudta kiküszöbölni az ebből adódó hibákat. Másrészt a korábbi műveleti alkalmazás során kialakult egy rutin eljárásrend, és kialakult egy ezt „így szoktuk csinálni” szemlélet, ami azért veszélyes, mert még ha ugyanaz történik is, a külső körülmények már biztosan nem ugyanazok. Ekkor viszont a körülményekhez képes, már egyáltalán nem biztos, hogy a legoptimálisabb ugyanaz a döntés és annak következményei.

További következtetés az izraeli humán erőforrás gazdálkodási rendszerrel kapcsolatban, hogy nem épült be a katonai erő alkalmazásával kapcsolatos ismeret és tapasztalat az oktatási rendszerbe. Izrael fennállása óta, már legalább a harmadik generáció növekedett fel ezzel a hiánysággal és kerülhettek magas pozícióba, megfelelő ismeret és tapasztalat nélkül.

Hasonló szituációba került már a magyar kormányzat is, amikor pánik alakult ki egy háborús helyzet kialakulásának eshetősége miatt a rendszerváltást követően. A NATO-hoz történő csatlakozásunk után kettő héttel a szövetség front-államává váltunk a Dél-Szláv válság miatt. Akkor a politikai vezetésnek nem is lehetett még ilyen tapasztalata vagy felkészültsége, de az izraeli kormányzattal ellentétben a magyar kormányzat meghallotta a szakemberek javaslatait, mérlegelte az összes lehetőséget, és több „forgatókönyvet” is készenlétebe helyezett.

A Nemzeti Közsolgálati Egyetem kedvező lehetőséget nyújt arra, hogy a jövő politikai generációját, illetve a kormányzat más

tisztviselőit már az oktatás során felkészítsék a katonai erő alkalmazásának sajátosságaira. A válsághelyzetben rendelkezésre álló eszközök lehetőségeit ott lehetne a legoptimálisabban oktatni, gyakoroltatni.

A katonai felsővezető-képzés rendszerében pedig a katonákat lehet felkészíteni a civil szakértőkkel való együttműködésre, és a kormányzati működés jellemzőire. Volt már rá példa és remélhetőleg a jövőben is lesz rá igény, hogy a védelmi szféra szakpolitikusai részt vesznek a vezérkari tanfolyamon, amely a legoptimálisabb módja a stratégiai szintű vezetői szakismeretek átadásának. Számos előnye mellett, ezzel el lehet kerülni azt a hibát is, amit Izrael elkövetett a szakpolitikusok kiválasztásánál.

Visszatérve az eredeti gondolatmenet-hez, a személyi okok mellett az izraeli stratégiai értékelések is tévesnek bizonyultak. A Hezbollah aszimmetrikus hadviselést alkalmazott. Ezzel szemben az izraeli vezetés úgy döntött, hogy csak a légi erő csapásaival válaszolnak a rakétatámadásokra, mivel egy szárazföldi offenzíva túlságosan sok véráldozattal járna, és az politikailag gyengítene a kormányzatot.

Clausewitz ezzel a felfogással kapcsolatban az alábbi megállapításra jutott:

*„Jószívű emberek természetesen azt gondolhatják, hogy kell lennie valamilyen leleményes módja az ellenség lefegyverzésének, legyőzésének, **túlzott vérontás nélkül**, és úgy képzelhetik, hogy ez lehet a hadművészet igazi célja.*

*Jól hangzik, de ez csak egy eshetőség, amelyet meg kell vizsgálni: A háború egy olyan veszélyes ügylet ahol a jószívűségből eredő hibák a legrosszabbak. Hiába való lenne – még ha helytelen is a vérontás – megpróbálni ennek elkerülését fő célként beállítani, és a brutalitástól való félelmünkben homokba*

*dugni a fejünket, hogy milyen is valójában a háború.*<sup>6</sup>

Magyarul azt mondanánk, hogy a pokolba vezető út is jószándékkal van kikövezve. Hogy mennyire volt brutális a háború pusztítása, azt jól illusztrálja a konfliktust követő kárfermelés:

A Hezbollah átlagos rakétaindítása az izraeli települések ellen az első két héten elérte a 75 db/nap átlagot, amely a következő hetekben megduplázódott, és az utolsó napon elérte a 253 db/nap szintet, mindösszesen 3970 darab a háború teljes időszakában.

Erre az izraeli válasz, 174 000 darab gránát és rakéta (84%-a robbanó) kilövése volt, amely a rakétakilövő állványok megsemmisítésére irányult. A fenti lőszer mennyiséget a légierő és a tüzérség együttesen használta fel, amelyből 7500 darab 120 mm-es aknavető gránát volt, mely hatékonyabban alkalmazható helységárc során, ezen felül számba kell még venni a gyalogsági és a harckocsi lőszerfelhasználást is.

A tűzcsapások elég alacsony határfokot értek el, a 12 000 rakétaindító állványból kb. 100 darabot sikerült elpusztítani, ami kevesebb, mint 1%-os hatékonysági mutatót jelent. Viszont jelentős pusztítást sikerült elérni a libanoni infrastruktúrában. Megsemmisült 80 db híd, 600 km közút, 900 üzemi létesítmény, 25 db üzemanyagotlító állomás, 1500 db lakóépület, és majd minden épület-

ben keletkezett kisebb-nagyobb kár. A harcok súlytotta térségből 1,5 millió ember menekült el, akiknek mindenük odaveszett. Mindezt kicsivel több, mint egy hónap leforgása alatt sikerült megvalósítani, két fogoly kiszabadítása okán. Megítélésem szerint, **ez kellően alátámasztja egy háború brutalitását és borzalmát, amit az izraeli vezetés szeretett volna elkerülni.**

Ugyan vannak példák a kizárólagosan légi műveletekkel elért stratégiai győzelemre (Szerbia bombázása a Koszovói válság idején, vagy az Öböl-háborúk) amivel rá lehet kényszeríteni az akaratunkat az ellenségre, vagy lemondatni az eredeti szándékáról, de ha ezt a megoldást választja a politika, akkor egy alapos elemzéssel ennek hatékonyságát alá kell támasztani. Mérlegelni szükséges, hogy melyik célt milyen eszközzel lehet elérni.

Egy háború megkezdése előtt az első, amit meg kell vizsgálni, hogy mire képes az ellenség és mire elegendő a saját képesség abban a földrajzi környezetben, ahol alkalmazni tervezik. Egy hirtelen döntés meglepheti az ellenséget, de a váratlanság és az időhiány a saját erőkre is negatív hatást gyakorolhat.

#### *A Hezbollah felkészültsége a háborúra*

A félkatonai szervezet tudatosan készült az agresszióra, becslések szerint 2 millió US \$ támogatásból toboroztak harcosokat, halmoztak fel fegyvereket és képzették elő műszakilag a Dél-Libanoni területet. A felkészültségüket jól mutatja, hogy az izraeli tűzcsapások hatását is semlegesíteni tudták a média felhasználásával, úgy beállítva a légi-csapások eredményét, hogy az elsősorban az ártatlan civil lakosságot érintette.

A folyamatosan növekvő számú rakétaindításokkal, fenn tudták tartani a kezdeményező helyzetüket, ami az izraeli vezetést még inkább elbizonytalanította. Ráadásul a

<sup>6</sup> *Kind-hearted people might of course think there was some ingenious way to disarm defeat an enemy without too much bloodshed, and might imagine this the true goal of the art of war. Pleasant as it sounds, it is a fallacy that must be exposed: war is such a dangerous business that the mistakes which come from kindness are the very worst. It would be futile—even wrong—to try and shut one's eyes to what war really is from sheer distress at its brutality.* Clausewitz, *On War*, Michael Howard and Peter Paret, eds., (Princeton, N.J.: Princeton Univ. Press, 1976), pp. 75–76. (saját fordítás)

kiképzetlenség miatt többször elakadt, vagy megtorpant az izraeli támadó alakzat. Igaz, ezt a Hezbollah nem tudta kihasználni, mert nem volt tüzésége, amivel pusztítani tudta volna a megtorpant harcrendet, és nem volt harcokosi egységük, amivel ellenlökést tudott volna indítani a határszakasz irányába az eredeti helyzet visszaállítása érdekében. Ezek miatt folyamatosan hátrálni kényszerültek, de igyekeztek felmorzsolni a támadóerőt, rombolni a harci morált, és a saját oldalukra állítani a nemzetközi közvéleményt.

#### *Az izraeli hadsereg (IDF<sup>7</sup>) felkészültsége*

**Az izraeli szárazföldi haderőnem** alkalmazási elvei és a kiképzettsége alacsonyabb szintű volt az elvártakhoz képest a háború kezdetén. A szárazföldi haderőnem főleg a megszállt területek ellenőrzésével, járőrözéssel volt elfoglalva a háborút megelőző hat évben. A logisztikai erők szintén ennek a tevékenységnek a támogatására rendezkedtek be. Ráadásul váratlanul érte az egész haderőt a hirtelen, „megszokottól eltérő” műveleti alkalmazás.

Az aktív katonai szervezetek kiképzési költségeit 2000-től folyamatosan csökkentették, 2006-ban 30%-al volt kevesebb a szűkéségnél. A háborút megelőző kettő évben a szárazföldi haderőnem egyetlen zászlóalja sem hajtott végre éleslövészettel egybekötött komplex harcászati gyakorlatot. Ez azonnal megmutatkozott a harcászati szintű parancsnokok tapasztalatlanságában és az együttműködés felületes megszervezésében.

**A tartalékos** állomány kiképzésére fordítható költségeket 2003-tól teljesen megvonták. A tartalékos állomány nem volt felkészítve az aszimmetrikus hadviselésre, nem volt ellenséges harcrend a határsáv áttörése

után, az ellenség nem viselt egyenruhát, az sem volt egyértelmű hogy egyáltalán hol van az ellenség.

**A logisztika** képtelen volt egy mozgó harcrendet követő ellátó rendszer megszervezésére. Ez olyan hiányosság volt, amely a szárazföldi műveletek megindítását követően súlyos következménnyel járt. A támadó harcrend állománya napokig éhezett és szomjazott, csak a harcanyag ellátás működött többé-kevésbé zavartalanul, de az sem önerőből.

A szembenálló felek felkészültsége jól mutatja, hogy mennyire mások voltak a körülmények ennek a háborúnak a kezdetén, mint a korábbiak esetében. Ha a politikai vagy a katonai tervező rendszer valós képet mutatott volna a kiinduló helyzetről, vagy a kettő között eltérés lett volna, valószínűleg más döntés születik.

Ezért is fontos az, hogy a politikai vezetés és a katonai szakmai irányítás határvonala egyértelműen ki legyen jelölve, mert akkor a két rendszernek a döntéshozatali folyamata el tud különülni egymástól, önálló értékelések készülhetnek a helyzetről, ami alapján a helyzetnek megfelelő döntéseket lehet hozni még „érzelmi hatások” mellett, vagy személyi hibák esetén is. Még ha az egyik tervező rendszer figyelmen kívül is hagy valamit, akkor is a közvetlen döntés előtt felszínre kerülnek a különbségek, amit a döntéshozónak mérlegelnie kell. Ez ugyan nem zárja ki a döntési hibát, de a későbbi korrekciónál már nagyobb figyelmet kaphat.

#### **Tanulságok**

A végleges jelentés összesen 31 tanulságot azonosított az izraeli haderőre vonatkozóan, nézzük meg a legfontosabbakat, amelyek számunkra is érdekesek lehetnek.

Az első tanulság, hogy nincs két egyforma háború, és nem lehet az előző háborúk alatt bevált rutin eljárásokat alkalmazni egyik ve-

<sup>7</sup> Israel Defense Forces (IDF)

zetési szinten sem. Kulcsfontosságú annak a vizsgálata, hogy a saját stratégiánk mennyire alkalmazható a szembenálló fél ellen. A konkrét körülmények vizsgálata (terep, harcmodor, képességek) segíthet megérteni a kialakult helyzet komplexitását, amely hozzájárulhat a veszteségek csökkentéséhez és a célok eléréséhez.

A második tanulság, hogy nem feltétlenül a légierő hibája, hogy nem sikerült elérni a kitűzött célt, hanem inkább a háború célja nem volt összhangban az alkalmazott eszközökkel és módszerekkel. Az Öbölháború és Koszovó példája, hogy nagy távolságból indított precíziós fegyverekkel alacsony áldozatok árán lehet győzelmet kivívni, nem működik minden körülmények között. A „jószívűség” nem mindig a legjobb módja az eszközök megválasztásának.

A harmadik lecke, hogy a hagyományos katonai művelet kevésbé hatékony egy aszimmetrikus hadviselés folytató ellenféllel szemben. A politika, mindig a sebesülteket és a veszteségeket használja fel indoklásként, a háború folytatásához szükséges további támogatás megszerzéséhez, ami öngerjesztő módon egyre tovább növeli a veszteségeket. Amikor a hadviselő felek különböző forrásokból táplálják a háborút – anyagi, technológiai fölény kontra fanatizmus – akkor nem teljesen egyértelmű, hogy a hagyományos katonai (szárazföldi és légi) erő térdre tudja-e kényszeríteni az ellenfelet. Sőt ebben a konkrét esetben a Hezbollah stratégiai elszántságát erősítette a harcászati vereség, amit jól mutat az egyre fokozódó intenzitású rakétaindítás.

Az aszimmetrikus jellegű konfliktusok többnyire a „média harcterén” zajlanak. Egy hagyományos hadviselés esetén az ellenség súlypontja az infrastruktúra és a vezetési rendszer, de az aszimmetrikus hadviselő fél esetében nem ez dönti el a konfliktus kimenetelét. A nagy értékű célpontok hiánya miatt az aszimmetrikus ellenfél esetében a súlyponttá maga

az ellenfél politikai akarateréje válik. A libanoni példa is jelzi, hogy a hadszíntéren megjelentek a külföldi „harcosok” is, akik ideológiailag támogatják a fegyveres harcot, ezért az információs műveletet nem elég a közvetlen térségre koncentrálni, hanem a „vonzáskörzetre” is szükséges azt kiterjeszteni.

A fenti tanulságok azért fontosak számunkra, mert azt támasztják alá, hogy a politikai vezetés nem veheti át a katonai irányítás funkcióját, és biztosítania kell bizonyos fokú szakmai autonómiát. A politika, a keretek megadása, valamint a célok kitűzésével határozza meg a katonai szakmai kompetencia mozgásterét. Ha ezt nem tartja tiszteletben a politikai vezetés, akkor olyan helyzet állhat elő, mint a libanoni háborúban, hogy a meghatározott módon nem lehet teljesíteni a kitűzött célokat. Még inkább fontos ez egy integrált Honvédelmi Minisztériumban, ahol **a vezérkar szervezetileg a kormányzati rendszeren belül helyezkedik el.**

A katonai tervezés és döntéshozatali autonómia szükségességét támasztja alá a műveleti tervek folyamatos pontosításának elkerülhetetlensége. Egy háborúban folyamatosan érkeznek a felderítési adatok, változhatnak a körülmények, amely alapján egyre pontosabbá válik a helyzetkép, amire reagálnia kell a katonai vezetési rendszernek. Ez úgy történik, hogy kiegészítő intézkedéseket adnak ki, módosításokat engedélyeznek a jóváhagyott parancsokban, kiegészítő terveket készítenek, esetleg egy korábbi készenléti terv részletesebb kidolgozását kezdik meg a rendelkezésre álló információk alapján.

A NATO havonta felülvizsgálja a hadszínterek terveit, félévente, évente pedig a szükséges képességeket is felülvizsgálja a hadszíntéren és a tervekben beállt változások függvényében. Tehát nem lehet görcsösen ragaszkodni a háború kezdetén kiadott tervek végrehajtásához, ahogyan azt az izraeli vezetés tette.

Ahogy minden változik a világban, úgy a hadviselés és a katonai képességek is változnak, amelyet a politikának nem kell feltétlenül nyomon követnie, mert a vezérkarnak ezt mindenképpen meg kell tennie. A katonai szakma pontosan tudja, hogy az ellenség harcmodora, harceljárásai rendje ellen milyen módon és milyen képességekkel lehet hatékonyan fellépni. **Az aszimmetrikus hadviseléssel nem lehet szembeállítani csak a légiert, még ha az sokba is került** és ez a szokás alakult ki.

Az aszimmetrikus módon harcoló fél kombinálja a fegyverarzenálját a kezdetlegestől a legkorszerűbbig – tehát eltérő technológiai szint kerül szembe egymással – és „szellemkatonákkal” harcol, akik nem viselnek egyenruhát, így nem lehet beazonosítani egyértelműen az ellenséget egy „kiüresedett” – harcrendi elemek nélküli – hadszíntéren. Tehát egy teljesen új megközelítési módot kell követni egy ilyen háború vezetése során, például az angol **Liddel Hart** által felállított **„Indirect Approach”** elv jelenthet egy hatékony megközelítést.

A „közvetett megközelítés” lényege, hogy mindaddig el kell kerülni a döntő összecsapást, amíg az ellenség harcképességét biztosító körülményeket nem tudom semlegesíteni, vagy nem tudom kibillenteni az egyensúlyi állapotából. Ez lehet nyersanyagforrástól történő megfosztás, fegyver és egyéb anyag utánpótlási útvonal elvágása, külső támogatástól való elszigetelés stb. Az így előkészített döntő mozzanatban szinte önmagától omlik össze az ellenség, és az ölünkbe hullik a győzelem.

Akár Liddel Hart elméletének továbbfejlesztett változatának is tekinthetjük a „Comprehensive Approach” módszert, ami jelenleg a NATO által elfogadott hadviselési megközelítése. Ez a módszer is megoldást jelenthetett volna Izrael számára a kudarc elkerüléséhez.

A szövetség elve szerint egy hadszíntéren az ellenségen kívül több tényező is jelen van: egy összeomlott államigazgatás, egy összeomlott gazdaság, egy működésképtelen politikai rendszer, és egy – minden tekintetben – válságban lévő társadalom. Ezt pedig nem lehet csak katonai szemszögből megközelíteni, hanem „átfogó” módon kell valamennyi kihívást kezelni és nem csupán katonai eszközökkel szükséges beavatkozni a stabilitás elérése érdekében.

### Változtatások a tanulságok alapján

Minden kétséget kizáróan újra kell értelmezni a „győzelem” fogalmát, mivel napjaink ellensége lehet akár nem-állami szereplő is.

A háborút követően az IDF arra fektette a hangsúlyt, hogy jobban felkészítse az erőit az aszimmetrikus hadviselésre és az alacsony intenzitású műveletekre. A kiképzés fontossági sorrendjében ez az élre került az iráni nukleáris fenyegetéssel együtt, a hagyományos fegyveres küzdelem viszont a prioritási lista aljára szorult.

A Ghiloti a nemzeti biztonsági egyetemen Shimon Naveh létrehozott egy elméleti kutatóműhelyt, amely azzal foglalkozik, hogy a politikai célkitűzéseket milyen katonai célokra lehet konvertálni. A kutató műhely foglalkozik rendszer-elemzéssel is, hogyan lehet más tudományágakat (szociológia, biológia, informatika stb.) bevonni az aszimmetrikus hadviselésbe. A kutatóműhely elméleteire alapozva az IDF elsődlegesen nem a szembenálló fél katonai potenciálja ellen harcol, majd az új doktrína szerint, hanem a katonai potenciált létrehozó teljes rendszer ellen. Mivel egy masszív katonai művelet mindkét fél társadalmára hatást gyakorol, ezért a hadjárat csak akkor lehet sikeres korlátozott katonai erő alkalmazásával, ha az arra irányul, hogy kibillentse az ellenséget az egyensúlyi állapotából.

Megváltozott az IDF-en belül használt szakmai nyelvezet, új fogalmak honosodtak meg, úgymint: hatás alapú megközelítés; az ellenség viselkedésének megváltoztatása; az ellenség vezetési rendszerének és szenzorainak vakítása, hogy ne rendelkezzen valós idejű helyzetképpel az eseményekről; rendszer-elemzés; rendszer elv; megtörni az ellenség logikáját stb.

A stratégiai szintű műveleti tervezők is tudatában vannak, hogy a háború természete és jellege sokszínűvé vált, de nem zárták ki teljesen a hagyományos hadműveleti elveket. A 2006-os háború óta a magas rangú vezetőkben tudatosították, hogy ha felülről érkezik egy parancs, az nem azt jelenti, hogy be kell fejezni a gondolkodást. Azonban az elméleti kutató munkát az egyetemi munkaműhelybe koncentrálták, ahol az új, bizonyított elveket kidolgozzák. Bevezették a magas rangú katonai vezetők stratégiai problémamegoldó gyakorlását, továbbképzését, lehetővé téve számukra a gyorsan változó környezethez történő alkalmazkodást, a tudásszintjük aktualizálását.

A Magyar Honvédségnek is megvan a lehetősége, hogy hasonló kutató műhelyeket hozzon létre. Például a Stratégiai Védelmi Kutató Intézet egy megfelelő bázis lehet, csupán tudatosabban kell felhasználni a kutatási eredményeket, és célirányosan megadni részükre a követelményeket. A korábbi és a jelenlegi katonai műveletek, konfliktusok elemzése segítheti a döntéselőkészítést, a stratégiai szintű vezetők felkészítését, a tendenciák nyomonkövetését, és a látókör szélesítését, formálását, amely hiányzott az izraeli hadseregből is.

### **Változtatások a szárazföldi haderőnem vonatkozásában:**

A kiképzetlenség és a harcászati együttműködés hiányának legdrámaibb példája volt, amikor a 933. lövészdandár és a 401.

harckocsidandár erőszakos átkelést kísérelt meg a Saluki folyón a háború 32. napján. Mindkét dandár elit egységnek számít a felszereltsége és felkészültsége tekintetében.

A két dandár vezetési pontja ugyanabban az épületben volt, mégis inkább akadályozták egymást ahelyett, hogy támogatást nyújtottak volna egymásnak. Véleményem szerint az is kockázatos, hogy egy helyre települnek, mert egy tűzcsapással két dandár vezetését lehetett volna megbontani. Az erőszakos folyóátkelés álcázására tervezett tűzérési ködfüggöny a saját erőket vakította az ellenség helyett, valamint az átkelést biztosító műszaki erőket az átkelés előtt visszarendelték, mert a hadműveleti terv időrendjében az szerepelt. A MERKAVA-4 harckocsikról leszereltették a ködvetőket, mert „nem jutott idő” a kezelőszemélyzet kiképzésére, így a közvetlen irányzású páncéltörő eszközök zavarására képtelen volt a harckocsi dandár.

A háború után az első lépés az volt, hogy a kiképzés teljes tematikáját előlről kezdték, egyes harcos, raj, szakasz, és század szinten. Évi 13 hét hagyományos kötelék-kiképzést rendeltek el, és a tartalékos állománynál is visszatértek az éleslövészeti gyakorlatokhoz, amelynek az elhatalosítását csak a vezérkar engedélyezheti. A kiképzésben jelentős szerepet kapott a helység-harc-kiképzés.

A háború után leállították az összes képességfejlesztést és újratervezték, de kisebb lépésekkel. Az így megtakarított forrásokat visszadták a kiképzés finanszírozására, amit a háború előtt években vettek el.

A műveletek kezdetén a járművek 15%-a hadrafoghatatlan volt, és a 75%-a csak 12 óras javítás után volt teljesen hadrafogható. Bevezették a hadrafoghatóság objektív ellenőrzését biztosító szabványokat, amely alapján a vezérkar minden katonai szervezetet évente értékeli. Az ellenőrzés kiterjed a személyi állományra, a haditechnikai eszközökre, az anyagi készletekre és a kikép-



zetségre. Ennek célja, hogy elkerüljék a 2006-os „kozmetikázott hadrafoghatóság” megismétlődését.

A felszerelés tekintetében is történtek változások, az új eszközök beszerzése helyett a régi eszközök modernizálása került előtérbe, amely gyorsabb minőségi javulást eredményezett a haderő egésze tekintetében.

Megszüntették az önálló különleges műveleti parancsnokságot, amely nem rendelkezett közvetlen alárendeltekkel (USA mintára), hanem a három haderőnem állományából kijelölt szervezeteket vezette. Ennek hatására javult az együttműködés a haderőnemek különleges egységei között.

A szárazföldi fegyvernemek együttműködésének fejlesztése érdekében az azonos manőverező képesség kialakítását kezdték meg azonos képességű harcjármű platformok rendszeresítésével, amely több éves folyamat, de ezzel növelni kívánják valamennyi fegyvernem és szakcsapat páncélvédeltségét is.

Növelték a szállító helikopter flotta korlátozott kapacitását, amely ma már képes egyszerre egy teljes ejtőernyős dandár manőverét támogatni éjjel és nappal egyaránt. A nagyvolumenű légi szállítási képesség, és a kiképzési rendszer átalakítása lehetővé tette más fegyvernem és szakcsapat számára is a légi manőver végrehajtását.

A szárazföldi erők közvetlen légi támogatásának hatékonysága érdekében keresztképzést vezettek be a két haderőnem között. A pilótákat beültették a harckocsikba, a „gyalogoságot” pedig felültették a légi támogató eszközökre a gyakorlatok során, hogy megismerjék egymás perspektíváját, alkalmazási szabályait és gondolkodásmódját. Növelték az együttműködési képességet a légierő és a szárazföldi erők között, mivel még az első libanoni háborúban jelentős volt a saját veszteségokozás, de ennek csökkentésére korábban nem történt intézkedés.

A lövész zászlóaljokhoz 120 mm-es aknavetőket rendszeresítettek vezérelhető gránátokkal, amely hatékonyabb eszköz a városokban, mint a tábori tüzérség.

A harcjárműveket ellátták kiegészítő páncélzattal, ami biztoságosabb mozgást tesz lehetővé az utcákon. A gyalogságot ellátták komulatív hatású falrobbantó töltetekkel, mivel az épületek átvizsgálása során az ajtókat és ablakokat meglepő aknákkal zárta le a Hezbollah. Korábban 10 kg-os kalapáccsokkal bontották meg a falakat ilyen célból.

A manőverező harccsoportok méretét levitték századszintűre, kaphatnak megerősítő szakaszokat (lövész, harckocsi, műszaki, stb.) az együttműködés fejlesztése érdekében, és megtanulják egymás alkalmazási elveit. Korábban a harcászati alapegység a hadosztály volt. Ezt levítették dandár szintre, és más szakalegységekkel megerősítve, szervezetszerű összefegyvernemi dandárokat hoztak létre.

Logisztikai szempontból az egyik legfontosabb változás a készletképzés újragondolása. A háború kezdetén olyan alacsony volt a raktári készletszint a harcanyagból, hogy az USA-ból légi úton rendelték meg a szükséges lőszerket, bombákat, rakétákat, és tüzérségi lőszerket. **A költségvetési források csökkentése miatt a raktári készleteket felélték,** emiatt maradtak el az éleslövészeti kiképzések és azokat nem pótolták az előírt szintre. A háború után kidolgozott biztonsági „scenário”-k (országvédelmi terv) alapján kiszámolták a szükséges anyagnormákat, és hetekig hajózták be az új készleteket, amelynek a megbontását csak a miniszter engedélyezheti.

Szervezeti változás is történt az ellátó rendszerben. Létrehoztak egy logisztikai dandárt, amibe az összes ellátó ágazatot becsatolták. Zonális ellátó körzet alkalmazását rendelték el a műveletekben, mivel az utanszállítás és a légi ledobás eredménytelen volt. A katonák

napokig éheztek és szomjaztak a mélységi területeken a műveletek során. Az új doktrína alapján robotokkal vezérelt járművekkel és GPS vezérlésű ejtőernyővel dobják le a jövőben az ellátmányt az ellenséges területen harcoló saját erőknél. Zászlóalj szinten rendszeresítettek víztisztító berendezéseket és EÜ ellátó pontokat is.

Módosították a felderítő rendszer követelményeit is. A felderítő hadosztály nagyobb hangsúlyt helyez az ellenség vezetőinek személyi tulajdonságaira, elemezni kell a szocializációs hatásokból kialakult gondolkodásmódot, az életvezetési jellemzőket és a motivációs tényezőket is. Az összes domborzati térképet is frissítették függetlenül attól, hogy digitális navigációs eszközökkel is fel vannak szerelve.

A sorkatonai szolgálat időtartamát 32 hónapról lecsökkentették 28 hónapra, és csak harcoló beosztásban teljesíthetnek szolgálatot, adminisztratívban nem. Így a tartalékos létszámot növelni tudták, és az ország-védelemhez valóban szükséges kiképzést kapják meg. A tartalékos alegységekbe beosztottak aktív katonákat is a készenlét elérésének felgyorsítása érdekében.

Azt gondolom, hogy a legtöbb ország szárazföldi haderőneme örömmel fogadná a fenti változásokat. Az izraeli példa is alátámasztja, hogy a katona ellen elkövetett legnagyobb bűn, ha nem képezzük ki annak a fegyvernek a kezelésére, amit a kezébe adunk harcmezőben. Katonai képesség nem létezik kiképzés nélkül, hiába van katona, fegyver, haditechnika, anyagi készlet és minden egyéb feltétel. Ez egyaránt igaz a képességek megőrzésére és fejlesztésére is.

A technikai modernizáció fontos, de nem eredményezhet a haderőn belül eltérő technológiai színvonalat a haderőnemek és azon belül a fegyvernemek között, és nem mehet a kiképzés rovására. A vezetési problémák mellett a harcászati szintű együttműködést is

gátolja. A haderőt nem lehet együttesen alkalmazni, csak bizonyos elemeit és azokat is csak elkülönítetten, külön-külön vezetési rendszerrel, jelentős többletköltségek árán.

A szárazföldi haderőnemen belül a fegyvernemek azonos manőverező képessége elengedhetetlen, mert a terepen szétszakad a harcrend és az alkalmazott harccsoport ropant sérülékennyé válik, könnyen növelheti a személyi és anyagi veszteségeket. Az azonos manőverező képességet csak azonos járműplatformok, vagy közel azonos képességű járműcsaládok alkalmazásával lehet elérni. A logisztikai ellátást azonban a technikai sokrétűség megnehezíti, tehát az azonos platform rendszeresítése sokkal kedvezőbb.

Az anyagi készletképzés megfelelő szinten tartása, elengedhetetlen a bevethetőség fenntartása érdekében. Természetesen a konkrét műveleti alkalmazás előtt is fel lehet tölteni a raktárbázisokat, de az azzal jár, hogy idő előtt kiderül a műveleti alkalmazási szándék. Ha pedig az alapkészleteket is engedik lecsökkenteni a kritikus szint alá, az azt jelentheti, hogy egy természeti katasztrófa mentési munkálataihoz sem lehet kockázatmentesen kirendelni az erőket.

A harcanyagok beszerzése magas költségeket jelent, tehát célszerűbb kisebb tételekkel folyamatosan szinten tartani, mert egyszerre nagy mennyiséget beszerezni lehetetlen, főleg ha nem áll rendelkezésre saját gyártókapacitás. Izrael is csak úgy jutott hozzá ilyen rövid idő alatt, hogy az amerikai hadsereg raktáraiból közvetlenül leszállították. Ez csak azért volt lehetséges, mert a fegyvereket is az amerikai piacról szerezték be, és megfelelő szállító kapacitás is volt hozzá.

A műveleti alkalmazási elvek folyamatosan változnak. A háború jellegétől függően kell megtervezni a logisztikai ellátási módszereket is. A lényeg, hogy megbízható, gyors, rugalmas és főleg olcsó legyen. A zonális ellátópontok alkalmazása azért

praktikus, mert nem a helyszínen tartózkodó őrmesternek kell eldönteni, hogy melyik harcoló alegység kapjon löszert vagy vizet, hanem csak arra kell figyelnie, hogy folyamatosan feltöltött készletekkel rendelkezzen és időben megrendelje az utánpótlást.

A robotok alkalmazásának az elterjedésével egyre bővül az emberi munkavégzés kiváltása, és a személyi állomány megóvása érdekében. Az MH-ban ez már jelen van tűzszerészeknél, és a honvédkórházban. Számtalan lehetőség van még ezen a téren. Nem feltétlenül a „mesterséges intelligenciával” rendelkező eszközökre kell gondolni, hiszen az a legdrágább. Vannak olyan lehetőségek, amelyekkel jelentős munkaerőt lehet megspórolni. Ha csak a logisztikát nézzük, a csomagolóstechnika, a szállítás, anyagmozgatás, raktározás, anyagfeltöltési automatizálás jelentősen növelheti a költséghatékonyságot.

A legszélesebb körben talán a felderítő képesség bővíthető robot eszközök alkalmazásával. A robotrepülő, a statikus és mozgó szenzorok tömegesen alkalmazhatóak minimális emberi erőforrás ráfordítással, csupán az adattovábbítás és feldolgozás rendszerét kell alkalmassá tenni a nagy tömegű információ feldolgozására a vezetés számára.

A megfelelő felderítő képesség főleg az olyan kisméretű haderők esetében elengedhetetlen, mint az MH. **Ha az országvédelmi képesség főereje (a biztonságunk garanciája) egy tőlünk független szövetségre épül, akkor a pontos és gyors helyzetfelismerés létkérdéssé válnak.**

### Változások a stratégiai szinten

A háború előtt, a regionális parancsnokok irodáiban működött egy-egy politikai összekötő csoport a miniszterelnökségi kabinettel. Ezt a háború után azonnal megszüntették. Fontosnak tartották, hogy egy világos határvonalat fektessenek le a politikai és a katonai

vezetés hatásköre között. Ugyanis azt érzékelték, hogy az egyes katonai felsővezető beosztásokban (vezérkar csoportfőnöki, és körzetparancsnoki szinten) **nem a katonai szakmai követelményeknek akartak megfelelni a katonai vezetők, hanem a politikai elvárásoknak.**

A felelősségi viszonyok megosztásán is módosítottak. Külön választották a hosszútávú képességfejlesztést és haderőépítést. A haderőépítést a vezérkar főnök helyettes hatáskörébe emelték be. A közvetlen műveleti alkalmazás és vezetés jogkörének zömét a hadműveleti csoportfőnök kapta meg, fenntartva a vezérkar főnöki jóváhagyást.

A vezérkar szintjén személycserék történtek, mert a vezetők és főkidolgozók nem rendelkeztek csapatszintű tapasztalatokkal, az új vezérkar főnök úgy jellemezte őket, hogy mind „politikuskok”<sup>8</sup> és egyikükkel sem lehet hadsereget vezetni. A személycseréket jelentősen lassította, hogy a háborús kudarc miatt több katonai vezető is pályaelhagyásra kényszerült és az előmeneteli rendben egy vákuum keletkezett. De ez sem tudta megakadályozni a katonai vezetővé válás új kritériumainak a bevezetését.

Kiválasztottak 71 fő alezredest, akiket alkalmasnak találtak a tábornoki előléptetésre és elkezdték módszeresen megtervezni a további beosztásaikat a tábornoki előléptetésig, azaz tudatosan felépítik a személyi képességeiket és jellemzőiket, hogy az összes vezetési szinten képesek legyenek gondolkodni, vezetni, és átfogó képpel rendelkezzenek az

<sup>8</sup> *Nine months after Ashkenazi's appointment, Gen. (res.) Avigdor (Yanush) Ben-Gal revealed statements Ashkenazi had made to him in private, including: "I have no one to work with in the army. They're all politicians." / H. Greenberg, „The Chief of Staff Told Me that the Army Is Full of Politicians”, YNET, 14 November 2007, [in Hebrew], Available at: <[www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-3471340,00.html](http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-3471340,00.html)>*

IDF-ről. A kiválasztottaknak csak a fele lesz tábormok.

Az alezredesi rendfokozathoz kötötték a vezérkari végzettség megszerzését, mivel 2006-ban a dantártábormok fölötti rendfokozatúak 18%, a dandártábormok 32%, az ezredek 24%-a rendelkezett vezérkari végzettséggel, azaz stratégiai szintű gondolkodási képességgel.

Központosították, és csökkentették a vezetési szinteket, létrehozták az egyesített vezérkart kilenc csoportfőnökséggel, a klasszikus „J”-s struktúra plussz a haderőnek kaptak egy-egy csoportfőnökségi szintű képviselőt. Ezzel elérték, hogy az összes rendelkezésre álló katonai erő a vezérkar közvetlen irányítása alá került.

Etikai problémára is fény derült a háború következményeként, konkrétan arra, hogy magasrangú vezetők rendszeresen nem mondtak igazat. Egy szimpla közúti baleset nyomozása során egy magas rangú katonai vezetőt hazugságon értek, amely súlyosabb fegyelemsértés az izraeli hadseregben, mint maga a baleset okozása. A botrány kirobanásakor elkezdtek azt is vizsgálni, hogy vajon az adott személy szolgálati ügyekben is „füllentett”-e. Hiszen egy háborúban a hazugság, akár emberéleteket is követelhet.

Hasonlóan a hazugság kategóriájába sorolták azt a jelenséget is, amely jelen van a szolgálati úton történő jelentési rendszerben. Minden vezetési szint egy kicsit „kozmetikázza” a jelentések tartalmát, hogy az számukra ne legyen negatív hatású, így ami a vezérkar szintjén megjelenik, az már semmit sem tartalmaz a valóságban megtörtént eseményről. Sajnos erre a problémára nem találtak megfelelő megoldást. Felállítottak egy „külső” nyomozó csoportot nyugállományba vonult katonákból, hogy kivizsgálják a hadseregben belüli bűncselekményeket, de egyetlen eset sem került a hatáskörükben. Továbbra is csak belső vizsgálatok zajlanak.

A kozmetikázásban némi csökkenést értek el azzal, hogy a vezetői előmenetelét nem közvetlenül befolyásolja a katonai szervezet fegyelmi statisztikája.

A vizsgálatok súlyos információvédelmi fegyelemsértésekre is rávilágítottak. A vezető tiszték és tábormok telefon híváslistájából kiderült, hogy a háború időszakában folyamatosan újságírókkal álltak kapcsolatban, és információkat szivárogtattak ki a műveletekről. Összesen **550 tábormok és tiszt ellen indítottak eljárást, és kaptak példás büntetést** azért, mert a sajtószóvivővel nem egyeztettek a műveleti információk kiadása előtt. További intézkedésként szigorították az információvédelmi szabályokat, korlátozták a mobil telefon használatot és a vezetési pontok környezetében zavaró eszközöket szereltek fel, beleértve a hadszíntéri eszközöket is.

Figyelemre méltó, hogy Izrael a meglévő képességek fenntartása érdekében jelentősen lecsökkentette a haderőfejlesztés ütemét. **Valószínűleg ezzel a politikai vezetés számára kívántak egy tisztább képet adni a költségvetési csökkentés hatásáról.** Lehet, hogy magyar védelmi szférában is egyértelműbb lenne a helyzetkép, ha nem haderőfejlesztési tervnek neveznénk azt, amire most nem áll rendelkezésre forrás, hanem „távlati elgondolásként” tüntetnénk fel a politikai vezetés számára. Ez ugyanis az elfogadott nemzeti katonai stratégiánkal is összhangban lenne. A nemzetközi szakértők számára is egyértelmű, hogy ha a haderőre fordított összeg a GDP 1% körül mozog, ugyanakkor a műveleti szerepvállalás teljesíti a NATO elvárások szintjét, ott a fejlesztésre nem juthat elegendő forrás. Az izraeli példa is azt mutatja, hogy a hiteles tájékoztatás és annak következményei komoly felelősséget jelent.

Az MH számára is fontos lehet a jövő vezetőinek a tudatos szakmai felépítése. Az USA külön doktrínában foglalkozik ezzel a kérdéssel, amelynek a három pillére az okta-

tás, a kiképzés és a tapasztalyszerzés, és ezek egyensúlya a felsővezetői felkészítésben. A német, svájci előmeneteli modellnek is igen hasonló az alapja. Az USA felsővezető fejlesztési doktrínája erőteljesen hangsúlyozza a hadszíntéri tapasztalatokat (8 évet ír elő), hiszen ott vizsgálják a teljes haderő működése. A doktrína előre is tekint, hiszen abból indul ki, hogy milyen kihívások várhatóak és azokhoz milyen „típusú” vezetőkre lesz szükség, ebben pedig markánsan megjelenik a személyiség fejlesztés is. A magyar személyügyi rendszerben nincs ilyen doktrína vagy irányelv. A humánstratégia a pályamodellek lehetőségeket vázolja, amit már nem bontottak tovább szakmai nyelvre átültetett, és részletezett eljárásokra, pedig szükség lenne rá.

Az információ kiszivárgás mindegyik (civil) szervezetben és a hadseregekben is probléma, így azt gondolom, hogy az MH sem lehet kivétel, csupán a mértéke más. Az egyidőben 550 főt elérő információvédelmi fegyelemsértés kiugróan magas arány. Ez önmagában már a műveleti biztonságot kockáztatja egy háborúban, növelve a személyi veszteségek kockázatát, valamint a kudarc lehetőségét. Ugyanakkor egyértelműen alátámasztja a háború után kinevezett új vezérkar főnök róluk alkotott értékelését, miszerint: politikussá váltak és nem lehet velük hadsereget vezetni.

Egyre nehezebb a NATO-ban is alkalmazott „need to know” elv<sup>9</sup> alkalmazása. Megfelelő fegyelmi morál nélkül nem lehet megvédeni a vezetési információkat, bármilyen biztonsági rendszereket vagy szabályokat alkalmazunk is, mivel ezek csak eszközök, amiket az egyéneknek kell felhasználni. Ezt a fegyelmi szintet csak akkor lehet növelni, ha mindenki tudatosítja a (szakmai) elő-

meneteli követelményeket és nincs lehetőség arra, hogy a „könnyebb utat” válasszák. Természetesen az előmeneteli rendnek, hitelesnek és következetesnek kell lennie. Olyan motivációs és kényszerítő arányt kell kialakítani az információvédelmi szabályokban, ami növeli az egyén felelősségérzet szintjét.

A jelentések „kozmetikázása” szintén világgjelenség. Egyetlen ellenszere lehet, az pedig a belső információs hálózat megfelelő működtetése. A NATO-ban a harcászati szintű információk megjelennek valamennyi vezetési szinten egy felfelé irányuló áramlási rendszerben. A piramis alakú hierarchiában azonban csak az a vezetési szint foglalkozik ezzel a harcászati szintű információval, akinek a felelősségi körébe tartozik. Ezzel kiszűrik a kozmetikázás lehetőségét, azonnal tud reagálni a felettes vezetési szint, ha egy harcászati esemény hatása valami oknál fogva felértékelődik, netán a média közreműködésével stratégiai hatást vált ki. Lehetővé teszi a felettes vezetési szint számára azt is, hogy a harcászati szintű eseményekből tendenciákat tudjon megállapítani, mivel a közvetlen vezetéssel az alsóbb vezetési szint foglalkozik és nincs lehetősége az elfogulatlan értékelésre, mert az események közvetlen hatása alatt van.

**Összességében** a háborút követően jelentős fejlődés mutatkozik az izraeli hadseregben elsődlegesen a harci alkalmazás területén, a felderítési eljárásokban, az előrejelzés és riasztás tekintetében, az aktív és passzív védelemben, és a támadás módszerében. A haderőfejlesztés vonatkozásában komoly változások tapasztalhatóak a harci doktrínák fejlesztésében, a fegyverzet alkalmazhatóságában, a vezetési rendszerben, a szervezeti felépítésben és a kiképzés rendszerében és annak intenzitásában.

Az izraeli példa azért is elgondolkodtató, mert a missziókban szerzett tapasztalatok feldolgozása megkezdődött az MH-ban, első-

<sup>9</sup> A beosztás ellátásához szükséges információkkal rendelkezzen az adott személy.

sorban a kiképzés és a logisztika területén, de talán más, jelen írásban említett területekre is érdemes lenne ezt kiterjeszteni, hiszen **a várakozás számunkra sem lehet opció.**

### FELHASZNÁLT IRODALOM

<http://www.mfa.gov.il/MFA/Government/Communiques/2007/Winograd+Inquiry+Commission+submits+Interim+Report+30-Apr-2007.htm> / Winograd Commission submits Interim Report / PM Olmert receives Interim Report from Commission chairman, former Justice Dr. Eliyahu Winograd./ 30 Apr 2007

SARAH E. KREPS / The 2006 Lebanon War: Lessons Learned

NO HEROIC BATTLES: LESSONS OF THE SECOND LEBANON WAR / A thesis presented to the Faculty of the U.S. Army Command and General Staff College in partial fulfillment of the requirements for the degree MASTER OF MILITARY ART AND SCIENCE / General Studies by BRIAN J. MURPHY, LTC,

AZ ARNG B.S., Regents College, Albany, New York, 1989 M.P. A., Marist College, Poughkeepsie, New York, 1995 Fort Leavenworth, Kansas 2010-02

THE BEGIN-SADAT CENTER FOR STRATEGIC STUDIES BAR-ILAN UNIVERSITY *Mideast Security and Policy Studies No. 85* / The IDF and the Lessons of the Second Lebanon War / Amir Rapaport © The Begin-Sadat Center for Strategic Studies Bar-Ilan University, Ramat Gan, 52900, Israel / <http://www.besacenter.org> / ISSN 0793-1042 December 2010;

A „34 napos” izraeli-libanoni háború / Tomolya János mk. alezredes, Nemzeti Katonai Képviselő Hivatal Brüsszel, kiemelt EU összekötő főtitzt, (PhD hallgató);

E. Winograd, *The Winograd Report in the Perspective of a Year: Main Lessons from the Test of Implementation*, [in Hebrew], Tel Aviv: Institute for National Security Studies, 2009, Available at: [http://video.tau.ac.il/Lectures/INSS/2009/28\\_01/](http://video.tau.ac.il/Lectures/INSS/2009/28_01/)

## VOJNÁR GÁBOR – DR. BESENYŐ JÁNOS ALEZREDES: MERRE TOVÁBB MAGYAR HADIIPAR? KITŐL ÉS MIT ÉRDEMES ÁTVENNÜNK A MAGYAR HADIIPAR FELFUTTATÁSÁHOZ?

A szerzők egyike részt vett egy fogadáson, ahol egy állami vezető egy afrikai országot tiszteletbeli konzulként képviselő üzletemberrel beszélgetett a magyar hadiiparról és annak a lehetséges helyzetbe hozásáról. A tiszteletbeli konzul kissé szkeptikus volt a magyar hadiipar képességeivel kapcsolatban, illetve csak minimális információkkal rendelkezett arról. Így nem tudhatta, hogy a jelenlegi kormányzat a „HADIK” terv keretében szeretné helyzetbe hozni a magyar hadiipart, hogy az képes legyen visszahódítani a korábban elveszített piacokat, valamint újakat szerezni. Amikor leültünk beszélgetni, meglepődött, hogy a magyar hadiipar milyen múlttal, potenciállal rendelkezik. Ekkor megkérdezte, hogy ebben az esetben mért tűnik úgy, hogy ez az ágazat csak minimális sikereket ér el, mért nem tud a közvélemény többet róla. Ezen elgondolkoztunk és elhatároztuk, hogy egy Magyarországhoz hasonló méretű, hátterű és képességű, sikeres hadiiparral rendelkező államot keresünk, majd megvizsgáljuk a párhuzamokat a két állam között, illetve a sikereik titkát, amelyek akár nálunk is alkalmazhatóak lennének, természetesen a magyar sajátosságok figyelembevételével.

Olyan nagyobb, komoly hadiipari képességekkel rendelkező államok, mint az Amerikai Egyesült Államok, Oroszország, Dél-Afrika, Brazília vagy Törökország, szóba sem jöhettek – már csak a méretük, anyagi lehetőségeik és más egyéb okok miatt sem – az összehasonlítás során, bár bizonyos tapasztalataikat megemlégtettük.

A hozzánk hasonló méretű Csehország is „kihullott” a rostán más történelmi, gazdasági okok miatt. Így egyetlen olyan ország maradt, amely mérete, az innováció és más okok miatt is több hasonlósággal rendelkezik Magyarországgal, ez pedig Izrael.

Ebben a tanulmányban arra próbálunk választ keresni, hogy milyen hasznos tanulságok vonhatók le Izrael megalakulásától eltelt majdnem 65 év sikereiből Magyarország számára. Milyen szempontok játszottak szerepet hight-tech gazdaságának, illetve hadiiparának kialakulása folyamatában, figyelembe véve ezeknek kapcsolatait társadalmi, gazdasági, politikai szempontokból is. Hogyan volt lehetséges mindez a siker számukra, miközben az ország már megalakulásának pillanata előtt és az óta is folyamatos harcolt fennmaradásáért? Ennek a progresszív fejlődésnek milyen multiplikáló hatásai lettek a gazdaság és a társadalom számára, valamint az országaink méretéből, stratégiai elhelyezkedéséből adódó párhuzamosság alapján milyen hasznos tanulság vonható le Magyarország közép- és hosszútávú gazdasági és védelmi stratégiájának kialakításában.

### Progresszív 50 éves fejlődés

Izrael, gazdasági növekedést tekintve a világ elsői között van. Exportteljesítményét mérve exportját 1949 és 1996 között 48 mil-

lióról 31.3 milliárd USD-ra növelte<sup>1</sup> elérve ezzel a legmagasabb termék- és szolgáltatás export/fő arányát a világon<sup>2</sup> mindezt úgy, hogy az állam létrejöttének első 19 évében a hadikiadások 10%-al nőttek évente egészen a GNP 25%-ig,<sup>3</sup> majd a Yom Kippur háborúban (1973) 45%-on tetőzött.

A 7.4 millió lakosú ország legnagyobb részét elsivatagosodott területek ölelik fel, természeti kincsekkel nem rendelkezik, minden irányból ellenségek veszik körül, folyamatos hadikészültségben áll, és a mai napig diplomáciai és gazdasági embargókkal kell megküzdenie. Ennek ellenére a világ vezető technológiai cégei számára kutató- és fejlesztő központtá tudott válni még rakétatámadások közepette is. Az amerikai NASDAQ részvény piacon bejegyzett izraeli cégek az USA és Kína után a harmadik helyen állnak, megelőzve más országokat.<sup>4</sup> 2008-ban Izraelben az egy főre jutó kockázati tőkebefektetések aránya két és félszerese volt az Amerikai Egyesült Államokénak, 30-szorosa Európáénak, 80-szorosa Kínáénak, és 350-szerese Indiáénak.<sup>5</sup> Közel 2 milliárd dollárt fektettek be, ami megfelel a 61 millió főt számláló Egyesült Királyság teljesítményének vagy a 145 millió főt számláló Németország és Franciaország együttes teljesítményének.<sup>6</sup> Hogyan lehetséges ez? Úgy, hogy Izrael számára az egyetlen lehetőség ellenségei mennyiségi fő-

lényének ellensúlyozására, hogy olyan előnyre építsen, ami a bátorságra és a technológiai fölényre épül. Mikor Izrael fejlődését vizsgáljuk és azt, hogy milyen szembeötlő fejlődésen ment keresztül az ország megalakulása óta, akkor elkerülhetetlenül azzal szembesülünk, hogy ebben milyen fontos szerepet játszott maga a biztonság, a honvédelem, beleértve a katonai kutatásokat és fejlesztéseket. Véleményünk szerint ez mindenféleképpen megér egy előítéletek nélküli vizsgálatot.

### Rugalmas gondolkodás

Jelenleg valamivel több mint 30 olyan ország van ahol a kötelező (sor)katonai szolgálat ideje több mint másfél év.<sup>7</sup> Ezeknek az országoknak nagy többsége antidemokratikus és/vagy fejlődésben levő ország. A fejlett országok közül csak három követeli meg a hosszabb katonai szolgálatot: Dél-Korea, Szingapúr és Izrael. Mindhárom országnak elhúzódó katonai fenyegetéssel kell szembenéznie. Az izraeli hadsereg legszembetűnőbb eltérése viszont minden más ország hadsergétől az, hogy egy háború kellős közepén született egy irreguláris milíciából, éppen ezért sajátossága, hogy nincsen doktrínákra épülő tradíciója. Nem katonai doktrínából és hagyományokból építették fel a hadseregüket, hanem a mindennapi problémákra, kihívásokra adott megoldásokból, ellentmondásokból, sokszor vére menő viták és elemzések által kialakult innovációkból. Ellentétben Szingapúrral, ahol a rend, az engedelmesség az udvariasság, a precízesség, illetve az egypártrendszer kimosott minden rugalmasságot, mozgékonyt az ország gazdaságából, így a hadseregből is.<sup>8</sup> Az iz-

<sup>1</sup> <http://www.jewishvirtuallibrary.org/jsource/Economy/econ50.html> (letöltve: 2013. 03. 25.)

<sup>2</sup> Számításaink szerint Magyarország 2005-ben elérte Izraelt termék és szolgáltatás/fő arányban. Lásd: 1. számú ábra.

<sup>3</sup> A nyugati országok átlagosan 1–3%-át költik GNP-jüknek honvédelmi kiadásokra

<sup>4</sup> <http://www.bloomberg.com/news/2012-05-07/china-to-take-advantage-of-nasdaq-jump-with-tech-ipo-sbny-says.html>, (letöltve: 2013. 04. 15.)

<sup>5</sup> Lásd: 2. számú ábra

<sup>6</sup> Dan Senor & Soul Singer (2012): Startra Kész Nemzet 39 o.

<sup>7</sup> <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2024.html> (letöltve: 2013. 04. 06.)

<sup>8</sup> Dan Senor & Soul Singer (2012): Startra Kész Nemzet 150 o.



raeliekre jellemző mozgékonyság akkor jön létre, amikor az emberek képesek átlépni bizonyos megszokott határvonalakat, legyőzni a megszokott társadalmi normákon alapuló akadályokat, mindezt azért, hogy a radikális és új innovációkat ösztönözzék. A tekintélyelvűséget elutasító katonaságnál szerzett tapasztalatok az izraeli embereknel később is kihatnak az életükre, felfogásukra. Nem véletlenül mindennapjaikban a közvetlenségük által a tekintélyt nem korból, rangból vagy más dogmatikus elöljáróságából, hanem magából a teljesítményből eredeztetik. Ezzel ellentétben a magyar kultúrában a tekintélyelvűség nagyon mélyen gyökeredzik. A magázás egy nagyon jó általános példa erre. A magázás távolságtartást eredményez. A távolságtartás pedig igen gyakran ellentétes, negatív erővel hat a fejlődésre.

### Innováció

Az izraeliek kreativitása nem az ország méretével arányos, hanem az országot fenyegető veszélyekkel. A biztonsági területeken folytatott innovációk alapozták meg és szőtték át a hagyományos iparágakat. A hadiipar a civil iparágakkal együttműködve olyan technológiai inkubátorrá vált, ami a társadalmat hozzásegítette a tudás, eszközök és vezetői tapasztalatok megszerzéséhez. Eric Schmidt, a Google Inc.<sup>9</sup> ügyvezető elnöke szerint<sup>10</sup> a kezdő vállalkozók számára az Egyesült Államok a legjobb hely, de „USA után a második Izrael.” Az EU versenyképességi lemaradásának okait elemező kutatásokból az derült ki, hogy az USA szabályozása

lényegesen kedvezőbb feltételeket nyújt a vállalkozások – kiemelten a technológia-intenzív cégek – alapításához és növekedéséhez, mint az EU. Sajnos a magyar feltételek az EU tagországok többségében kialakulnál is lényegesen rosszabbak.<sup>11 12</sup> Nemzetközi összehasonlításban a hazai innovációs rendszer egyes elemei fejletlenek és/vagy rossz hatékonyságúak, másrészt kapcsolatuk és az együttműködésük intenzitása, minősége elégtelen. Elengedhetetlen új, nemzetgazdasági „felhajtóerőt” eredményező keretfeltételek biztosítása<sup>13</sup> és a rendszervelek, valamint az alapcélok rögzítése.<sup>14</sup>

Izrael innovációs szempontból is példaértékű ország mely részben azért sikeres, mert az emberek nagy hangsúlyt fektetnek a tudományra és a technikára. A kötelező és átfogó katonai szolgálat ezt a folyamatot integrálja. A tanulók átlagosan két-három évvel később diplomáznak, mint Amerikában, vagy Európában, de végül képzettebbek, koncentráltabbak és szervezettebbek, mint nyugati társaik. A szerzők egyikének tapasztalatai szerint a Szegedi Tudományegyetemen évente megrendezett ENSZ szimulációs konferenciákon résztvevő izraeliek viszik el legtöbbször a legjobb résztvevőknek járó díjakat.

A számítástechnika és informatika legfontosabb területe manapság az adatelemzés, a nagy adatok, a mesterséges intelligencia, illetve a nagy információs hálózatok. Ezek ugyanazok a területek melyeket a különböző

<sup>9</sup> Lehet-e élni a Google nélkül? [http://index.hu/tech/2013/03/31/elet\\_a\\_google\\_nelkul/](http://index.hu/tech/2013/03/31/elet_a_google_nelkul/) (letöltve: 2013. 04. 06.)

<sup>10</sup> Eric Schmidt (Június 26, 2012) – Israel and its High Tech Revolution <https://plus.google.com/+EricSchmidt/posts/8FTjTkNS2dJ> (letöltve: 2013. 04. 06.)

<sup>11</sup> Magyar Innovációs Szövetség INNOSTART Nemzeti Üzleti Innovációs Központ Vállalkozói Inkubátorok Szövetsége: NEMZETI TECHNOLÓGIAI INKUBÁTOR és MAGVETŐ TŐKE PROGRAM, BP. 2005, [http://www.innovacio.hu/tanulmányok\\_pdf/ntimp.pdf](http://www.innovacio.hu/tanulmányok_pdf/ntimp.pdf), (letöltve: 2013. 04. 10.)

<sup>12</sup> Lásd: 6. számú ábra.

<sup>13</sup> Lásd: 7. számú ábra.

<sup>14</sup> Tudomány és Innováció – Új Széchenyi Terv, [http://ujszechenyiterv.gov.hu/download/b/11/00000/005\\_TudomanyInnovacio.pdf](http://ujszechenyiterv.gov.hu/download/b/11/00000/005_TudomanyInnovacio.pdf), (letöltve: 2013. 04. 06.)

haderők hírszerzési és felderítési szervezetei kutatnak és fejlesztenek. Ezért a katonaságtól leszerelt fiatalok ezeken a területeken szakértökké válnak. Így nem véletlen, hogy rendkívül sok sikeres pl.: kiberbiztonsági start-up vállalkozás keletkezik. „A miénk legalább annyira izraeli cég, mint amennyire amerikai”<sup>15</sup> – vallotta Steve Balmer a Microsoft vezérigazgatója. A Microsoft népszerűség alapján számolva a legtöbb dolgozót Izraelben foglalkoztatja a világ.<sup>16</sup>

Rober Solow Nobel díjas közgazdász szerint „Innovációra, technológiára és matematikára van szükség a növekedéshez.”<sup>17</sup> Az innováció a termelékenység növekedésének legalapvetőbb forrása”. Ez az egyetlen bizonyított módszer, hogy a nemzetgazdaságok képesek legyenek a következetes növekedésre. Ez vonatkozik ránk, magyarokra is. Azt ne felejtjük el, hogy matematikában a magyar fiatalok a világelsősk között vannak. Talán nem is lenne olyan nehéz innovatív képességeink fokozása megfelelő módszerekkel, ugyanis a hálózati világ nemcsak a gondolkodásmódunkat, hanem magát agyunk biológiai felépítését is képes megváltoztatni.<sup>18</sup> Például az Intel 2012-es innovációs világversenyén magyar diákok az igen előkelő 4. helyen vé-

geztek matematika kategóriában. A két diák olyan  $s(n)$  függvényre épülő titkosító algoritmust dolgozott ki mely a kriptográfiában titkosításra is alkalmazható, és amit még eddig soha nem használtak ilyen célokra.<sup>19</sup> A „Trends in International Mathematics and Science Study” 2007-es tanulmánya szerint matematikából és természettudományból a magyar fiatalok a világ élvonalába tartoznak. A tanulmány szerint hasonló eredményt csak három ország ért el: Nagy-Britannia, Oroszország és az Egyesült Államok.<sup>20</sup> Nemcsak az innovációs versenyeken szerepelnek jól a magyarok világvizonylatban. A Bloomberg 2013 februári kimutatása<sup>21</sup> szerint Magyarország 26. helyével maga mögött hagyja Izraelt, Kínát és Hong-Kongot is. Ebben a kimutatásban hazánk gyártási kapacitásban 16., illetve high-tech koncentrátságban 21. a világon! Véleményünk szerint ez az állítás pontatlan és kicsit túloz. De azzal egyet értünk, amit a News Week magazin állít, hogy „a pesszimista közgazdászok és a gazdasági élet vezetői lassan, de megegyezésre jutnak abban, hogy az innováció talán az egyetlen módja annak, hogy egy nemzet kilábaljon a kátyúból”<sup>22</sup> –, talán ezért is érdemes Izraelt tanulmányozni!

<sup>15</sup> The Jerusalem Post (2008.05.22.): <http://www.jpost.com/Business/Business-Features/Microsoft-is-Israeli-almost-as-much-it-is-American> (letöltve: 2013. 04. 06.)

<sup>16</sup> The Jerusalem Post: Microsoft employs more workers per capita in Israel than anywhere else on earth, says Ballmer, <http://www.timesofisrael.com/microsoft-ceo-ballmer-israels-high-tech-remarkable/>, (letöltve:2013. 04. 06.)

<sup>17</sup> Robert Solow: innovation, technology – and math! – make all the difference <http://www.outsourcemagazine.co.uk/robert-solow-innovation-technology-and-math-make-all-the-difference/> (letöltve: 2013. 04. 06.)

<sup>18</sup> The guardian: The internet: is it changing the way we think? <http://www.guardian.co.uk/technology/2010/aug/15/internet-brain-neuroscience-debate>, (letöltve: 2013. 04. 06.)

<sup>19</sup> Innovációs világverseny, magyar helyezettek: <http://insiderblog.hu/kulfold/2012/05/22/innovacios-vilagverseny-magyar-helyezettek/> (letöltve:2013. 04. 06.)

<sup>20</sup> Diákkapu: A magyar diákok a világ legjobbjai között, <http://www.diakkapu.hu/pedagogusoknak/1003-a-magyar-diakok-a-vilag-legjobbjai-kozott>, (letöltve: 2013. 04. 06.)

<sup>21</sup> 50 Most Innovative Countries By Bloomberg Rankings – Feb 1, 2013, <http://www.bloomberg.com/slideshow/2013-02-01/50-most-innovative-countries.html#slide26> (letöltve: 2013. 04. 07.)

<sup>22</sup> Bloomberg Business Week: Can America Invent Its Way Back? Michael Mandel on September 10, 2008, <http://www.businessweek.com/stories/2008-09-10/can-america-invent-its-way-back>, (letöltve: 2013. 04. 06.)

## Jövőkép

Magyarországnak jelenleg nem kell hasonló biztonsági kihívásokkal szembesülnie, mint Izraelnek. Ha helyzetünket történelmi léptékben vizsgáljuk, akkor nem jelenthetjük ki biztosan, hogy ez mindig így lesz. Az ország jelenlegi kihívásai inkább gazdasági eredetűek melyben a kormányzat megpróbál az itt élők számára egy színvonalas, biztonságos, fejlődő, és fenntartható jólétet biztosítani más európai népekkel egy közösségben.

Stratégiaiilag nem kérdéses, hogy a biztonság, a jólét és a jövő alapvető feltétele. Ebben konszenzus van. Sajnos az ország hadiipara a rendszerváltás utáni piacvesztésben darabokra hullott és nominálisan (az akkori pénznevel számolva) piaci forgalmának alig egyharmadát tudta visszaszerezni. A jövőre nézve a Magyar Honvédségnek – mivel stratégiai fontosságú szervezet – éppen ezért egyfajta pilléreként kellene részt vennie Magyarország hosszú távú stratégiájának kialakításában és létrehozásában. Az ország stratégiájának kialakításának során az elkövetkezendő 20–30 évre a tudásra és a növekedésre, valamint a demográfiai visszaesés megállítására kellene összpontosítani az állami-, magánszféra és az oktatás összefogásával. Ideértve a diverzifikált nemzetközi kapcsolatok kialakítását és továbbfejlesztését a következő területekre koncentrálni: nanotechnológia, mesterséges intelligencia, biotechnológia, víztechnológia, információs technológia és megújuló energia. A hadiiparban is ezeken a területeken, illetve ezekkel a területekkel együtt kellene tudni betagozódni a globális világ hadiipari gépezetébe, hogy versenyképesen fenn tudjon maradni.

A kellő diverzifikáltsághoz elengedhetetlen, és a nemzet számára stratégiai fontosságú, hogy minden tagja a jövőben legalább egy másik nyelvet is tökéletesen beszéljen. Ha csak egy piacra kellene koncentrálnunk,

akkor ez a nyelv akár lehetne a német is, de ez ellentmondana a diverzifikálás szabályának mely a kockázatkezelés hatékony módszere. Ha csak egy piacra fókuszálnánk, akkor egy globális gazdasági válság nagyobb visszaesést eredményezne, mintha előtte többre koncentráltunk volna.<sup>23</sup> Az sem elhanyagolható szempont, hogy az ENSZ munkanyelve az angol és a francia,<sup>24</sup> valamint az, hogy Németországban és máshol a világon a gazdaság és diplomácia résztvevői jól beszélnek angolul. Nagyon fontos, hogy az internet nyelve is ez.<sup>25</sup> Éppen ezért úgy véljük, hogy a nyelvek közül jelenleg az angol nyelv biztos ismerete stratégiaiilag a legfontosabb, a diplomácia, a kereskedelem, a tudomány, és a hálózatban élő tudásalapú információs társadalom terén.

## Az elkövetkezendő 20 év kihívásai

### *Gazdasági befogadóképesség*

A következő 20 évben bolygónknak be kell fogadnia 3 milliárd új középosztályba tartozó embert, amire nem vagyunk felkészülve, hiszen az elmúlt 12 évben befogadott 1 milliárd vásárló is nagyon komoly problémákat okozott. A termékek árai megháromszorozódtak, így negatívan befolyásolják a növekedés további lehetőségét. Mikor a stratégiai fontosságú termékek árai így megemelkednek, akkor a piacok nem tudnak kellően reagálni, az állami beavatkozások, illetve az állami kisajátítások előtérbe kerülnek, legyen szó energiáról, vízről, élelmiszerről vagy stratégiai fontosságú ásványkincsekről.

<sup>23</sup> Lásd: 3. számú ábra.

<sup>24</sup> ENSZ hivatalos honlapja: <http://www.un.org/en/aboutun/languages.shtml>, (letöltve: 2013.04. 06.)

<sup>25</sup> Top Ten Languages Used in the Web: <http://www.internetworldstats.com/stats7.htm>, (letöltve: 2013. 04. 06.)

### *Ökoszisztéma kimerülése*

Az emberi tevékenység megzavarta a Föld rendszerének egyensúlyát. Túl magas a széndioxid kibocsátás, az édesvizek és sósvizek kémiai összetétele változik, túlságosan is kiszigereljük a természeti adottságokat, ami alapja az életet adó ökoszisztémának. Emiatt 2050 előtt szembesülhetünk olyan problémákkal, mint az élelmiszerhiány, gazdasági zavarok, masszív humán migráció és regionális háborúk.

### *Megújuló mezőgazdaság*

Ahhoz, hogy kezelni tudjuk a növekvő népesség és kereslet kihívásait, a világ élelmiszer termelésének 60%-al kellene növekednie 2050-ig, ami 100%-ig megújuló forrásokból kell, hogy történjen.

### *Erőforrás termelékenység*

A korábban becsült 3 milliárd új közeposztálybeli fogyasztó megjelenése a globális gazdaságban, forradalmi újításokat kell generálnia az erőforrások felhasználása és a termelékenység terén. Az energiafelhasználásnak drasztikusan csökkennie kellene, miközben ki kell tudnia szolgálnia a növekvő életmód elvárásainkat és igényeinket.

### *Folytonosság betartása a kihívásokra*

A kisebb országok gyakran a nagyhatalmak függőségébe kerülnek, jólétük, humán és más erőforrásaik rajtuk áll. Ezeknek az országoknak nagyon kicsi az esélyük, hogy fenn tudják tartani az állampolgáraik által elvárt gazdasági növekedést, éppen ezért Magyarország számára elengedhetetlen, hogy minél jobban elmélyítse kapcsolatait az Európai Unióval, illetve más, arra alkalmas nagyhatalmakkal. Ezekben a stratégiai fontosságú kihívásokban a magyar diplomáciának, védelempolitikának és a hadiiparnak kiemelkedően fontos szerepe lehet.

### *Bátorság, kitartás*

Izrael lakosságának száma a megalapítását követő első két évben megduplázódott, három izraeliből kettő újonnan érkező bevándorló volt. Miután a menekülteket szállító – sokak náci koncentrációs táborokból érkeztek – hajó partot ért, a legtöbb bevándorló kezébe fegyvert nyomtak és harcolni küldték őket. Arányaiiban véve több izraeli halt meg az ország megalapításakor kitört háborúban, mint amennyi amerikai katona elesett a két világháborúban.<sup>26</sup> Egy átlagos izraeli életszínvonalát egy 1800-as évekbeli amerikaiéhoz lehetett hasonlítani leginkább. Hogyan lehetséges mégis, hogy egy „start-up” nemzet, ostrom alatt állva, stagnáló állapotból, nincstelen bevándorlók konglomerátuma – amelyről Mark Twain azt írta „sivár egy vidék... néma gyászos pusztaság”<sup>27</sup> – a világ egyik vezető hadiipari és high-tech gazdaságává változott, mely ötvenszeresére duzzadt az elmúlt hatvan évben? Nem kell messzire mennünk, hogy megállapítsuk, egy nemzet vagy akár egy vállalkozás felépítéséhez nagyon sok bátorságra és kitartásra van szükség. Ezek számokban is tükröződnek az Izraeliek gazdaságában.

Az izraeli katonaságban bevett szokás az, hogy minden eseményt – legyen az sikeres vagy sikertelen, gyakorlatban vagy éles bevetésen – értéksemelegesen kezelnek. Amennyiben a kockázatvállalás tudatos, úgy tanulsága van minden esetben. Nem dicsérik túlzottan a katonákat egy-egy jó teljesítmény miatt, de nem is írják le őket, ha rosszul teljesítenek. Azok a vállalkozók, akiknek az első vállalkozásuk nem sikerült és másodjára ugranak

<sup>26</sup> Dan Senor & Soul Singer (2012): *Startra Kész Nemzet* 41 o.

<sup>27</sup> Mark Twain, *The Innocents Abroad or, The New Pilgrims' Progress* (Ártatlanok külföldön, avagy az új zarándokok menete), Hartford American Publishing Company 1870, 488 o.

neki az üzleti életnek, azoknak több esélyük van a sikerre, mint azok, akik csak először próbálkoznak. Akik először próbálkoznak 18% esélyük van, akik már egyszer kudarcot vallottak azoknak 20% esélyük a második próbálkozásnál és azoknak, akik már egyszer sikeresek voltak azoknak 30% az esélyük egy, a Harvard Egyetem által 2006-ban készült tanulmány szerint.<sup>28</sup> Eric Werner író szerint az izraeliekben nagyobb a tolerancia a kudarcra szemben, ezért Izraelben a legkönnyebb új céget alapítani, még ha az illetőnek korábban volt egy csődbe ment cége is.

### Hadiipar gazdaságalkító képessége

#### *Siker receptje*

A siker receptje az, hogy nincs mindenki-re általánosan ráillő receptje. Ha lenne, akkor túl könnyen lehetne alkalmazni. Számos ország kutatja az izraeliek sikerének a titkát, mint pl. Dubai is, ahová bár odatelepítették a világ legnagyobb innovációs cégeit, de inkább hasonlít egy innovációs szolgáltató parkhoz, mint egy innovációs inkubátor kutatóközponthoz. Nem is találni az országban egyetlen egy K+F-re szakosított start-up vállalkozást. Az izraeliek sikerében többről van szó, mint tehetségről, vagy a haderő, illetve a védelmi ipar szerepéről. Ha abból indulunk ki, hogy a GDP-nek kevesebb, mint 5%-át adják a védelemmel, terrorelhárítással, nemzetbiztonsággal foglalkozó cégek akkor feltételezhetjük, hogy ez csak egy része a puzzlenak. Még akkor is, ha a hadiipar, illetve a katonaság szerepének olyan tovagyűrűző (spill over) multiplikáló hatása is van, amit nem lehet számokban mérni. Felmerül

a kérdés, hogy más országokban, ahol a katonai szolgálat szintén kötelező, mért nem növekszik a gazdaság ilyen hatékonyan? Többről van szó, mint pl. az állhatatosságról vagy tehetségről. Talán szó van a tekintélyelvűség folyamatos megkérdőjelezéséről, közvetlenségről, a bukáshoz való sajátos hozzáállásról és szakterületeken átvélő kreativitásról is.

#### *Kultúra*

David McWilliam író közgazdász szerint „Izrael egy monoteista olvasztótégely, ami a világ négy sarkából érkező visszahozta magával a kultúráját”.<sup>29</sup> Bár mindenütt ugyanabban a vallásban hittek, összetartotta őket a szisztematikus üldöztetések öröksége, mégis megalakulásának pillanatában teljesen bizonytalan volt, hogy egy ennyire sokszínű népesség egyáltalán képes lesz-e egymással megférni, tartósan állami mintákat alkotni.

Úgy tűnik, az izraeliek nem rendelkeznek túlságosan fegyelmezett kultúrával, mivel kezdettől fogva arra nevelik őket, hogy mindent megkérdőjelezzenek, még a magától értetődő dolgokat is, kérdéseket tegyenek fel, mindent megvitassanak, újítsanak. Ez nem igazán jellemző a tekintélytisztelenten alapuló európai országokra.

### Hadsereg összetétele

Az izraeli hadseregben rendkívül kevés az ezredek száma a hadnagyokhoz viszonyítva. A vezető tisztek a harcoló katonák számának aránya 1:9-hez, míg az USA-ban ugyanez az arány 1:5-höz.<sup>30</sup> Ebből az következik, hogy kevesebb a parancsodók száma, így egy hadnagnak valószínűleg sokkal

<sup>28</sup> Skill vs. Luck In Entrepreneurship And Venture Capital: Evidence From Serial Entrepreneurs, National Bureau of Economic Research, [http://www.nber.org/papers/w12592.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w12592.pdf?new_window=1), Harvard University, (letöltve: 2013. 04. 06.)

<sup>29</sup> We're all Israelis now: <http://www.davidmcwilliams.ie/2004/04/25/were-all-israelis-now>, (letöltve: 2013. 04. 06.)

<sup>30</sup> Dan Senor & Soul Singer (2012): Startra Kész Nemzet, 80 o.

nagyobb a mozgástere, mint ahogyan más hadseregbeli társainak. Sőt az is előfordult már, hogy egy őrmester látta el az alezredes munkáját. Olykor még az izraeli vezetőket is meglepi, hogy milyen nagy mennyiségű döntési jogkörrel ruházzák fel a hadseregükben a legfiatalabb katonákat. Ezek a fiatal katonák sok esetben társaik, illetve civilek életéről is döntenek. Magyarországon a legtöbb hasonló korú fiatalnak nem kell ekkora felelősséggel megbirkóznia.

Az izraeli tartalékos rendszer egyedülálló a világon, tartalékosai pár napon belül éles helyzetekben is bevethetőek. Ebben a rendszerben egy tartalékos katona rendfokozatának semmi jelentősége nincs, egy közkatona is mondhatja a tábormokának a gyakorlatozás során: "Uram, ezt ön rosszul csinálja, inkább csinálja másképp". Ez a hierarchia-ellenesség jelen van az egész társadalom területén, nemcsak a katonaságban, hanem az iskolában, vagy az üzleti életben is, sőt Izrael egész történelmére is jellemző. A judaizmus és Izrael mindig is híres volt a kételkedés és vitakultúrájáról, átértelmezésről, érveléskultúrájáról. Az izraeli katonát nem rangjelzése határozza meg, hanem az, hogy miben tehetőséges. Feladatokat sem a rangjelzés alapján osztják szét, hanem az alapján, hogy az adott feladatot ki tudja a leghatékonyabban elvégezni.<sup>31</sup> Ez a hierarchiahiány áthatja az egész társadalmat, sőt közelebb viszi az embereket egymáshoz: az egyetemi tanár megbecsüli a diákot, a főnök a beosztottat, stb. Aki nem érdekel a rangfokozat, azok bátrabban mondják meg a feletteseiknek, ha valamit az nem jól csinál. Öntudatos magabiztosság vagy arcátlan szemtelenség, kritikus gondolkodás, vagy fegyvelemsértés? Attól függ, melyik oldalról nézzük, de az biztos, hogy eredményes.

### *Katonaság, mint tudományos műhely*

A Princeton, Yale és a Harvard megfelelője Izraelben a hadsereg valamelyik különleges egysége. A fiatalok arra töreksenek, hogy az elit – ejtőernyős, hírszerző, számítógépes, stb. – egységekbe nyerjenek felvételt. Ezek közül a technológia és innováció terén a legrangosabbnak a „Talpiot” egység számít. Ide a legnehezebb bekerülni, a szűrővizsgálatok a legkiterjedtebbek és a szolgálati idő is itt a leghosszabb, minimum 9 év. Ennek a programnak az ötletgazdája két professzor volt, akik az 1973-as Jom Kippur háború idején azzal keresték meg az akkor vezérkari főnököt, hogy válasszon ki Izrael legtehetségesebb fiataljai közül néhányat, és biztosítsa számukra az egyetem és a hadsereg legintenzívebb technológiai képzését. A program annyira sikeres lett, hogy azóta 30 éve folyamatosan működik. Minden évben a középiskolások 2%-val készítenek egy matematika–fizika tesztet melynek során a résztvevők 10%-nak lehetősége nyílik a további tesztek folytatására. A kiválasztott tanulók gyorsított eljárásban elvégzik az egyetemet, melynek a végén matematikus vagy fizikus diplomát szereznek. Ezután megismerkednek a hadsereg különböző egységeivel, majd folyamatos feladatokat kapnak minimális külső irányítással, melynek célja a problémamegoldás elsajátítása.

A programot 650-en végezték el az elmúlt 30 évben, és belőlük kerültek ki Izrael legnagyobb tudósai, illetve legsikeresebb vállalkozói.<sup>32</sup> A NASDAQ-on számos olyan izraeli cég van melyet, a tanfolyamokat sikeresen elvégzők alapítottak, vagy melyben kulcspozíciót töltenek be. A program egyértelműen tükrözi azt a szemléletmódot, miszerint az emberek ne csak egy dologban

<sup>31</sup> Uo., 87 o.

<sup>32</sup> Dan Senor & Soul Singer (2012): Startra Kész Nemzet 115 o.

legyen kiválóak, hanem inkább sok területen teljesítsenek jól.

Az OECD kimutatása szerint<sup>33</sup> az izraeli lakosság 45%-a rendelkezik egyetemi végzettséggel, amivel a világviszonylatban is az elsők közé tartoznak.<sup>34</sup> Mire a katonaságot és tanulmányaikat a 20-as éveik közepére befejezik, sokuk már két diplomával rendelkezik, sokkal érettebbek és több élettapasztalattal rendelkeznek, nem véletlen, hogy a technológia és innováció, valamint a K+F terén Izrael termékeny talajnak számít.

#### *A katonaság közösségformáló szerepe*

Másik hatalmas előnye az izraeli hadseregnek – ami tulajdonképpen a magyar sorköteles katonai szolgálatnak is egykor feladata volt –, hogy egy olyan teret biztosít a társadalmon belül, ahol eltérő kulturális és társadalmi háttérből származó fiatalok intenzíven dolgozhatnak együtt, úgy, hogy közben. Ezek a kapcsolatok, barátságok általában egy életen át végigkísérik őket, ugyanis tartalékos gyakorlatokon évente pár hétre is ugyanezeket a csapatokat állítják össze.

Az egység, melyben szolgáltak, nagyon sok mindent elárul későbbi munkaadók számára, mint pl. milyen kiválasztási folyamaton ment keresztül, milyen tapasztalatokkal rendelkezik. Talán ezért van az, hogy Izraelben az egyén tudományos múltja kevésbé fontos, mint a katonai.

Sajnos Magyarországon megszűnt a sorkatonaság intézménye, amely annak ellenére, hogy sokan vitatták a létjogosultságát, pozitívan járult hozzá társadalmi, oktatási, kulturális és gazdasági folyamatokhoz.

## **Gazdaságpolitika**

Téves lenne azt feltételezni, hogy a gazdasági fejlődés hatvan éve az ország valamilyen sajátos érzékenységének és harcedzett vállalkozói szellemének és geopolitikai nyomásának következménye lett volna csak. A mindenkori kormány makrogazdasági politikája nagyon fontos szerepet játszott ebben a folyamatban. Ez a folyamat két részletben zajlott, első 1949–1970 között, míg a második az 1990-es évektől napjainkig. Az elsőben az állam birtokolta a kezdetleges magánszektort, a második részben megállami támogatással fejlődött ki a masszív magánszektor.

Az első korszak Ben Gurion nevéhez kapcsolódik, aki Herzl Tivadar víziójának – a „szuverén zsidó államnak” – szervezeti formát is adott, és egyben Izrael első miniszterelnöke lett. A II. világháború kezdetén a brit kormány elutasította a zsidók letelepedési kérvényét Palesztinába, Ben Gurion megszervezte, hogy 18 000 zsidó visszatérjen Európába és harcoljon a náci ellen, valamint földalatti program keretében megszervezte zsidó menekültek betelepítését Európából Palesztinába. Így egyrészt a britek oldalán, de velük szemben is állt. Politikai nézeteit jelentősen befolyásolta a szocializmus, de leginkább mégis „pragmatikus” volt. Legfőbb irányelve az volt, hogy legyen bármilyen szabály is – társadalmi, politikai, gazdasági vagy katonai –, annak az államalapítást kell szolgálnia. A fő célkitűzése, hogy minél kiterjedtebb helyet biztosítson népe számára Palesztina területén. Számára ugyanis az intenzíven betelepített terület jelentette a szuverenitáshoz a garanciát. Ezért a korai időszakban nem volt kormányzati transzparenencia, a kormányzat képviselői beavatkozhattak a szabadpiac működésébe, ennek ellenére minimális volt azoknak a száma, akik ezt önös érdekből tették meg.

<sup>33</sup> Education at a Glance 2012 OECD indicators, Lásd: 4. számú ábra.

<sup>34</sup> Education at a Glance 2012 OECD indicators, Lásd: 4. számú ábra.

Az ország megalakulása utáni időkben a politika ellenségesen állt a magán vállalkozásokkal, magánprofittal szemben. Az ország feladata a biztonság, valamint az infrastruktúra megteremtése: alapvetően utak, kikötők, gyárak, elektromos hálózatok kiépítése volt. Nagyberuházásnak számított a nemzeti víz-hálózat, ami vezetékkel köti össze a Galileai-tengert a Negev-sivataggal. A nagyberuházások ellenére néhány magánprojektet az állam segítségével hoztak létre. Ilyenre volt Simon Peresz és Al Schwimmer akkortájt (1950) nevelésesnek tűnő ötlete, miszerint létre kellene hozni az izraeli repülőgépipart. Ezidőben az alapvető élelmiszercikkekből is hiány volt, így érthető volt az ötlettel szembeni szkepticizmus. Mégis később ebből az ötletből egy világviszonylatban elsőik közé tartozó repülőgépipari iparág nőtte ki magát.

Sajnos Magyarországon éppen ezzel elmentésen történtek a folyamatok. Magyarországnak fejlett repülőgépipara alakult ki a szocialista tervezdálkodási rendszerben. Ilyen üzem volt a Pestvidéki Gépgyár, ahol több mint 500 MI típusú szovjet helikoptert, és több mint 600 MIG vadászrepülőgépet szereltek szét, majd felújítottak, raktak össze úgy, mintha újak lennének.<sup>35</sup> Sajnos a KGST szétesése azt is magával hozta, hogy ezek a vállalatok hirtelen elveszítették az egész piacukat. Rugalmatlanok voltak, illetve nem minden esetben lehet ilyen nagyfokú, hirtelen gazdasági sokkra adaptálni a körülményekhez való alkalmazkodást, főleg világos és elkötelezett állami stratégia nélkül. Ugyanis 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. Ilyen akadály volt az orosz nyelvről az angolra való áttérés is. Teljesen új szabványoknak kellett megfelelni, ezekre való áttéréseket még a piacvezető monopolhelyzetben lévő tudásalapú, részben állami tulajdonú cégek sem mindig élték túl, ha mégis, akkor is a sokszor átgondolatlan leépítés várt rájuk.

Nemzetközi partnereik egyik pillanatról a másikra agresszív konkurenciájukká váltak ahol az életben maradásért folytak a küzdelmek. Sajnos hiányzott a racionális állami politikai segítség is, amit szemléltet, hogy a rendőrségi helikoptereket inkább Lengyelországba reptették felújításra, minthogy azt helyben, Magyarországon végezték volna el, erősítve ezzel is a magyar repülőgépipart.<sup>36</sup>

Állami irányítás és támogatás nélkül vagy még azzal sem lehetett megoldani ezeket a súlyos problémákat, így a védelmi ipari vállalatok legyengültek, vagy tönkrementek, ez pedig az egész magyar védelmi ipar (védelemgazdaság) széthullásához vezetett. A magyar gazdaság teljesítménye ebben az időszakban jelentősen csökkent, melyet a GDP hatalmas arányú visszaesése jól szemléltet.<sup>37</sup>

Az 1960-as évek közepétől – mikor már az állami infrastrukturális beruházások kezdtek kifulladásra – Izrael kénytelen lett volna átállni a magántőkén alapuló gazdaságra a kezdődő stagnálás miatt. Ez az átállás azonban elmaradt az akkor kirobbant 6 napos háború miatt. Ekkor újra szükségessé vált az infrastrukturális és védelmi feladatokba való beruházás, ami újra lökést adott az országnak 1968 környékén.

<sup>35</sup> Riport Dr. Kovács Péter Gézával a Dunai Repülőgépgyár Zrt. Vezérigazgatójával, a Magyar Védelmiipari Szövetség volt elnökével, tiszteletbeli elnökével. (2013. 02. 28.)

<sup>36</sup> Riport Dr. Kovács Péter Gézával a Dunai Repülőgépgyár Zrt. Vezérigazgatójával, a Magyar Védelmiipari Szövetség volt elnökével, tiszteletbeli elnökével. (2013. 02. 28.)

<sup>37</sup> Lásd: 3. számú ábra.



### A nemzetközi nyomás előnyé kovácsolása

„Az izraeli high-tech két igazi szülőatyja az arab bojkott és Charles De Gaulle, mert ők erőltették ránk, hogy kilépjünk és megteremtünk egy iparágat” – állítja egy izraeli szakember, Joszi Vardi.<sup>38</sup> Az 1967-es hatnapos háború előestéjén Charles De Gaulle leckét adott Izraelnek arról, hogy milyen magas ára van a függőségnek. Miután Izrael elnyerte függetlenségét, és éppen hogy túlélte az arab államok közös, összehangolt támadását, szövetségre lépett Franciaországgal, sőt „barátságot” is kötöttek egymással. Bár erről a barátságról inkább az izraeliek hitték azt, hogy mély és őszinte. Egy megállapodás szerint Franciaország hadi felszereléssel, és repülőgépekkel látta el Izraelt, sőt még az atomfegyverek fejlesztésében is volt együttműködés.<sup>39</sup> A jól induló együttműködésből azonban Franciaország egyoldalúan kilépett és az izraeliek által már kifizetett fegyvereket is más, velük ellenséges arab államoknak adta át.

A közel-keleti fegyverkezési verseny éppen akkor kezdett el felgyorsulni, amikor Izrael elveszítette legnagyobb beszállítóját, így rendkívül sebezhetővé vált. Az izraeli kormány elsősorban az Egyesült Államokra számíthatott, hogy Franciaország helyére álljon, tagjai egyetértettek abban, hogy inentől kezdve nem támaszkodhatnak ilyen nagymértékben külföldi beszállítókra. Ezért az izraeliek a hadsereg által használt fegyverrendszerek saját előállításába kezdtek a tankoktól a vadászrepülőkhöz, úgy, ahogy addig egy hozzájuk hasonló kis ország sem tette korábban. Így született meg a Merkava harckocsi, vagy a Mirage vadászrepülő izraeli változata a Neser. A legnehezebb projekt

a Lavi vadászbombázó elkészítése bizonyult amerikai részvétellel, melynek gyártása a prototípusokon kívül meg sem kezdődött a fokozott politikai nyomás miatt. A bombázó kifejlesztése olyan technikai tudáshoz jutatta Izraelt, mellyel az csatlakozott ahhoz a néhány országhoz, akik képesek voltak műholdat feljuttatni a világűrbe. Ez a folyamat nemcsak önbizalmat adott, de segített abban is, hogy a high-tech beindításán gyorsítson.

Magyarországon ilyen szempontból hatalmas lehetőséget jelentett volna tapasztalat és tudásszerzés szempontjából a rendszerváltás után, ha az ország úgy vásárolta volna meg a vadászrepülőit, hogy azokat helyben szerelik össze. Így a magyar repülőgépipar felbecsülhetetlen értékű szaktudásra tehetett volna szert. Erre példa Finnország és Svájc, ahol az F-18-as repülőket nem készen kapták, hanem helyben szerelték össze. Megemlíteném, hogy amikor a gépek nagyjavításra szorulnak, már itthon rendelkezésre áll a humán erőforrás, a technikai eszközök, a tudás, melyek képessé tennék az országot, hogy kisebb költséggel karbantartsa ezeket a gépeket.<sup>40</sup> Esetleg lehetőség nyílt volna a későbbiekben újabb piacok megszerzése is idevonzani, NATO beszállításokat megnyerni.

Ilyen szempontból a francia fegyverszállítás leállítása után elindult nagyszabású katonai K+F fejlesztések pótolhatatlan tapasztalattal szolgáltak az izraeli mérnökök egy egész nemzedékének.

### Elvesztegetett évtized

Az 1973-as Jom Kippur háború nem hozott fellendülést, sőt hatalmas veszteségek érték az országot mind infrastrukturálisan,

<sup>38</sup> Dan Senor & Soul Singer (2012): *Startra Kész* Nemzet, 245 o.

<sup>39</sup> Uo., 247 o.

<sup>40</sup> Riórt Dr. Kovács Péter Gézával a Dunai Repülőgépgyár Zrt. Vezérigazgatójával, a Magyar Védelmiipari Szövetség volt elnökével, tiszteletbeli elnökével. (2013. 02. 28.)

mind emberi erőforrásokban. A katonai behívások miatt egész iparágak bénultak meg, az állam monopolhelyzete pedig ellehetetlenítette a gazdasági fellendülést. Ez az időszak a hetvenes évek közepétől a nyolcvanas évek közepéig tartott. 1984-re az infláció elérte a 445%-ot, amit csak 1985-re voltak képesek megfékezni.<sup>41</sup> Simon Peresz pénzügyminisztersége alatt egy reformtervet dolgoztak ki, amely hatására csökkent az államadósság, korlátozták az állami költsékezést és megkezdték a privatizációt, megreformálták az állam szerepét a tőkepiacon. Ahhoz, hogy egy dinamikus működő piacgazdaság alakuljon ki, szükség volt egy újabb bevándorlási hullámra, egy háborúra és a kockázati tőke iparág kialakulására.

A kockázati tőke egy olyan alap, melyet a nagy növekedési képességű, de rendkívüli kockázatos, induló technológiai ágazatokban használnak. Egy kockázati tőke-partner nemcsak a tőkét szolgáltatja, hanem segít a vállalat felépítésében, a kapcsolatrendszer kialakításában, magában a termék vagy szolgáltatás piacra kerülésében. Az 1980-as évek végén Izrael egyre több sikert ért el az új technológiák kifejlesztése terén, de fogalmuk sem volt, hogy hogyan vezessenek céget, vagy hogyan kell egy terméket piacra dobni, hasonlóan a mai magyar helyzethez. Az amerikai és izraeli állam segítségével 110 millió dolláros két nemzeti Ipari Kutatási és Fejlesztési Alapot – a „BIRD”-program – hoztak létre, hogy támogassák az amerikai–izraeli vegyesvállalati struktúra kiépülését. A mai napig 250 millió dollárt fektetett be a BIRD-program 780 projektjébe, ami 8 milliárd dollár értékesítési bevételt produkált, valamint megtanította az

izraelieket, hogyan tudnak üzleteket kötni az Egyesült Államokban. 1992-ig a New York-i tőzsdén bejegyzett izraeli cégek 60%-át és a Nasdaq-on bejegyzettekének 75%-át BIRD támogatta.<sup>42</sup>

A nemzetközi kapcsolatok nem csupán a pénzügyűjtés miatt voltak fontosak. A feltörekvő fejlesztőcégeknek szükségük volt olyan tanácsadó cégekre, akik megtanították nekik magát az üzleti tudományt. Az Egyesült Államokban több ezer KT<sup>43</sup> cég volt jelen, akik arra szakosodtak, hogy hogyan lehet létrehozni sikeres start-up vállalkozásokat a Szilícium-völgyben. Pontosan tudták, hogy hogyan kell cégeket üzemeltetni, finanszírozni és értékelni a csúcstechnológiához is. A kérdés csak az volt, hogyan lehet őket Izraelbe csábítani. Magyarország problémája ugyanez, mivel jelenleg messze el vagyunk maradva az európai átlagtól a tőke és tudás bevonzó képességében.

Az izraeli pénzügyminisztérium ekkor előállt a „Yozma”-programmal, melynek jelentése kezdeményezés. Ennek segítségével alakult ki a világon is elismert izraeli kockázati tőkeipar. A kormány felajánlott 100 millió dollárt 10 kockázati tőkealap felállítására. Egy alapon legalább egy befektetőnek kell lenni, egy külföldi KT cégnek – üzleti tudás bevonása – és egy hazai befektetési vállalatnak vagy banknak. A finanszírozás kezdetben 1:1.5 volt, ami azt jelentette, hogy ha a befektető lerakott 12 millió dollárt, akkor az állam hozzárakott 8 milliót, 40%-os tulajdon részesedés fejében. Újdonságként a nagy lehetőség a külföldi működő tőke importálása szempontjából az volt ebben a programban, hogy a befektetők opciós vételi jogot kaptak az állam kivásárlására az alapból kamat fejé-

<sup>41</sup> [http://research.stlouisfed.org/publications/review/86/05/Adjusting\\_May1986.pdf](http://research.stlouisfed.org/publications/review/86/05/Adjusting_May1986.pdf) (letöltés ideje: 2013. 02. 28.), valamint [http://www.financetrail.com/Financetrail/Docs/En/The\\_Israeli\\_Economy\\_2012.pdf](http://www.financetrail.com/Financetrail/Docs/En/The_Israeli_Economy_2012.pdf) (letöltés ideje: 2013. 02. 28.)

<sup>42</sup> Dan Breznitz: *Innovation and the State, Political Choice and Strategies for Growth in Israel, Taiwan, and Ireland*, Yale University Press, 60 o.

<sup>43</sup> Kockázati Tőke

ben, ami azt jelentette, hogy az állam a kockázatból részt vállalt, de a nyereséget átengedte. Befektetői szempontból ez szokatlanul jó üzletnek számított. Ezzel párhuzamosan a „Yozma”-program keretében létrehoztak egy 20 milliárd dolláros alapot melyből induló vállalkozásokat finanszíroztak az információs technológia, telekommunikáció és élettudományok szektorban.<sup>44</sup> A program meggyőzte az amerikai kockázati tőke világot, hogy az izraeliekkel kapcsolatos fenntartásaik ellenére befektetéseket eszközöljenek az országba. Az elkövetkezendő időben a „Yozma”-programnak köszönhetően globális viszonylatban az izraeli KT alapok megduplázták részesedésüket az európai KT alapokhoz képest.

### A magyar hadiipar

A magyar hadiipar fejlesztéséhez elengedetlen a következetes, kiszámítható jogbiztonság kritériumainak megfelelő, minimum középtávú állami akarat – függetlenül attól, hogy éppen milyen politikai erő birtokolja a hatalmat – és támogatás mind a politikai, a gazdasági, illetve a katonai szervezeteken keresztül. A honvédségnek pedig részpiaci, tesztelő, illetve hitelesítő szerepét kellene betöltenie. Fontos lenne a korrupciómentes, átlátható, kiegyenlített, piacgazdasági elveken alapuló tisztességes verseny keretének fenntartása. Ahhoz, hogy védelmi ipari termékkel megjelenhessen a világpiacon, elengedhetetlen feltétel az állami támogatás, a hitelesség arculatának megjelenítése, illetve nagyon fontos közvetítő szerepet kellene betöltenie a piacszerzésben is, diplomáciai és gazdasági kapcsolatrendszerének segítségével. Egy hadiipari kiállításon a potenciális ügyfél első feltevése az, hogy – Jó, jó, de hol

lett ez élesben tesztelve? Éppen ezért a hadiiparnak 3 erős pillérre kellene támaszkodnia, mégpedig a honvédségre, a tudományra, és az iparra, szoros együttműködésben a politikával. A Haditechnikai Intézet kezdőbetű valamikor ezt is sugallták (HTI = Honvédség, Tudomány, Ipar).<sup>45</sup>

A NATO példáján szemléltetve ez úgy működik, hogy van NATO-nak egy szervezeti egysége – a NATO Industrial Advisory Group (NIAG)<sup>46</sup> –, amely szervezet szolgáltatja a kapcsolódási pontot a NATO nemzetek védelmi iparai között. Végeredményben az a feladata, hogy a NATO egyes katonai problémáinak a megoldásaira ipari tanácsokat szolgáltasson, a Fegyverzeti Igazgatók Tanácsa alatt működő szervezetként. A NATO-tagállamok képviselőket delegálnak ide, akik az egyes országok védelmi iparát képviselik nemzetközi szinten. A NATO több mint 50 éves múltra visszatekintő stabil intézményrendszer, nem szűnt meg, mint a Varsói Szerződés. Itt sokszor egy-egy cég korábbi vevőivel találja szembe magát, de mint versenytársakkal. Ez egy nagyon tradicionális rendszer, amelyben nagyon stabil, tradicionális szállítói, vevői kapcsolatok vannak, ahova nagyon nehéz betörni.

A betöréshez, vagy egyáltalán az oda való bejutás csak nagyon komolyan megtervezett és stratégiára épített nemzeti, állami támogatással és állami diplomáciai eszközökkel kiharcolt, azaz kialakított piacszerzés lehet. Ha a Grippen példáit vesszük – bár Svédország nem NATO-tag, de PFP-ország (Partnership for Peace) – ha sikerült volna azt az elvet érvényesíteni, hogy csak olyan eszközöket vásárolunk, amiben magyar alkatrészek vannak, akkor a diplomáciai alku során helyzetbe lehetett volna hozni a magyar ipart.

<sup>45</sup> Riport Hajdú Ferenc alezredessel, (2013.02.27)

<sup>46</sup> NATO, <http://www.nato.int/structur/niag/introduction.html>, (2013. 04. 15)

<sup>44</sup> The Yozma Group: <http://www.yozma.com/overview/>, (letöltve:2013. 04. 10.)

Hasonlóan előnyös lett volna kialakítani az összeszerelést, mint hozzáadott értéket. Ilyen apró következetes lépésekkel lehet csak hosszútávon bejutni ebbe a zárt piacba. Hagyományos piaci eszközökkel – odamegyek és felteszem a kezem, hogy itt vagyok – ez nem működik, következetes politikai stratégia és állami akarat nélkül ez teljességgel lehetetlen.

Magyarországon a közélet szereplői között elengedhetetlen lenne a következetes, illetve kiszámítható – középtávra tervezhető – jogi keretrendszer, illetve maga az eredményes párbeszéd, melyben lehetőséget kellene hagyni a lentől felfelé haladó kezdeményezéseknek. Nagyon szoros stratégiai partnerséget kellene kialakítani a Honvédség, a magyar védelmi ipari szereplői – melyeket nagyjából összefog a Magyar Védelmi Ipari Szövetség –, és a törvényalkotók között a megfelelő, mindenki számára előnyös törvényes keret kialakítása érdekében.<sup>47</sup> Elengedhetetlen lenne az állami tőkebevonás kereteinek és feltételeinek kidolgozása, lehetőség szerint a magántőke bevonásával.

Igen fontos tényező a szaktudás is, de ez nem csak magára a konkrét hadmérnöki feladatokra értendő, hanem egy teljes projekt lebonyolításához szükséges menedzsment ismereteire, kapcsolatrendszerére az ötlet megszületésétől egészen a piacosításig, majd az onnan való kilépésig, illetve tovább. Valószínűsíthető, hogy ezekre a projektekre külföldi szakemberek szaktudása, illetve kapcsolatrendszere is szükséges, mint ahogy az Izraeliek példáján bemutatásra került. Véleményünk szerint ehhez egy átfogó kulturális reformnak kellene bekövetkeznie a teljes védelempolitikai vertikumban, csaknem a

nulláról kellene felépíteni egy, a tudományra és technológiára épülő húzóágazatot melynek – hatékony működése esetén – tovagyűrűző pozitív hatása lehetne az egész gazdaság számára. Ehhez azonban elengedhetetlen a 25–30 évre elkötelezett kiszámíthatóság, és pontosan megfogalmazott cél. Úgy gondoljuk, hogy ez a stratégia megvalósítható, mivel a gazdasági visszaesést leszámítva jelenleg a nemzetközi hangulat alkalmas az első lépések megtételéhez. Ahogyan azt már korábban kifejtettük, az elkövetkezendő 20 évben komoly kihívásokra kell majd felkészülni, ha már csak arra a 3 milliárd ember megjelenésére gondolunk. Az idő múlásával pedig a kockázat növekszik, a lehetőségek száma csökken, nem beszélve a kihalóban lévő szakemberekről, akik jelenleg nem tudják a szaktudásukat, tapasztalataikat kinek átadni.<sup>48</sup> Ne feledjük, hogy egy tudásalapú társadalom legnagyobb értéke a tapasztalat és a tudás, melynek értéke és költsége a jövőben hatványozottan növekedni fog.

### A jelen és a jövő

Az emberiség és a technika fejlődésével az emberiség életben maradásának alapfeltételévé válik, hogy megtanuljon békében egymás mellett élni. Ez az emberiség fennmaradásának létkérdése lesz közös céljainak elérésében. Egy 2012-es, a Cambridge Egyetem által végzett tanulmányban a technikai fejlődésből adódó négy legnagyobb fenyegetés közül az emberiség számára az egyiket a nukleáris háborúban, a többit a mesterséges intelligenciában, a biotechnológiában (nano-

<sup>47</sup> Ríport Dr. Kovács Péter Gézával a Dunai Repülőgépgyár Zrt. Vezérigazgatójával, a Magyar Védelmiipari Szövetség volt elnökével, tiszteletbeli elnökével. (2013. 02. 28.)

<sup>48</sup> Személyes interjú a HM FHH egy munkatársával, akinek az elmondása szerint a trianoni békeszerződés után a HTI állománya meghaladta a 100 főt, ma pedig jogutódjának alig 20–30, valamilyen módon a hadiiparral foglalkozó munkatársa van.

technológia, vegyi hadviselés, világjárvány), és a globális felmelegedésben jelölte meg<sup>49</sup>

A háborút senki nem akarja, mégis Conway W. Henderson szerint volt i.e. 3500-tól a 20. század végéig, ami csak 300 év békét jelent az emberiség történelmében.<sup>50</sup> Az államközi fegyveres konfliktusok száma pedig a hidegháború utáni csökkenés óta újra emelkedő tendenciát mutat.<sup>51</sup> Már csak ezért is fontos cél kellene, hogy „feltámasszuk” a magyar hadiipart.

Több nyilatkozatból és a jelenlegi kormányzat politikájából is az szűrhető le, hogy mindenki tudja és elismeri a hadiipar fejlesztésének stratégiai szükségességét, mégsem történik előrelépés, ha mégis, akkor is nagyon lassan. Az ország hadereje az elmúlt évtizedekben folyamatosan csökkent. Bár a NATO és más szövetséges műveletekben résztvevő katonáink jól felkészültek, azonban felszerelésünk elavult, szegényes, a katonai objektumok többsége munkakörnyezetileg a rendszerváltás előtti volt szocialista rendszer korát idézi.<sup>52</sup> Hadiiparunk lényegében a rendszerváltás és a KGST szétesése után leépült, tönkrement, annak ellenére, hogy szakmailag, kreativitásban és tudásban lennének, illetve voltak olyan kezdeményezések, melyek világviszonylatban is sikertörténetekké válhattak volna: mint pl.: a „Gepárd” géppuskacsalád, és még sok más fejlesztés. Ezen a területen „magánzók” azonban nem érvényesülhetnek,

hiszen a hadiipar nagyon zárt terület, ahová betörni az állam következetes, elkötelezett támogatása nélkül lehetetlen.

### Célok

Magyarország hadiiparának újraélesztése egy 20–30 éves stratégiai fontosságú feladat, ugyanúgy, mint az ország gazdasági növekedésének és felzárkózásának stratégiája. Ehhez azonban társadalmi összefogás és támogatás szükséges. Olyan feladat, amihez alapvetően szükség van a folytonosságra, a célok pontos újrafogalmazása, valamint a megvalósításának folyamatos ellenőrzésére finomhangolására a környezeti tényezők folyamatos vizsgálatával.

Érdekes módon a csúcstechnológiára épülő tudásalapú társadalom megteremtéséhez szükséges civil tudományos területek legnagyobb részben megegyeznek a biztonság- és védelempolitikában a legnagyobb fenyegetést jelentő területekkel:

- Nanotechnológia
- Biotechnológia
- Információs technológia

Láthatóan egy a cél! Egymásból kell, hogy építkezzenek, mégpedig együtt, azonos stratégiai keretek között. Meg kell tanulni előnyt kovácsolni a hátrányból, úgy ahogyan ezt az izraeliek tették meg az elmúlt 20 év alatt. Sőt komplett bevált módszerek vannak, amiket az országra lehet szabni, majd tovább lehet fejleszteni.<sup>53</sup>

### Stratégiai iránymutatások

Egy magyar „Yozma”-program elengedhetetlen nemcsak a gazdaságnak, de a hadiiparnak, és a Magyar Honvédségnek is,

<sup>49</sup> University of Cambridge, <http://cser.org/>, (letöltve: 2013. 04. 06.)

2003-ban a Nobel-díjas Richard E. Smalley a háborút a 6. legnagyobb problémának jelölte meg az emberiség következő 50 évében, Smalley, Richard E. (2008). “Smalley Institute Grand Challenges”. Rice University.(2008)

<sup>50</sup> Understanding International Law. John Wiley & Sons. o. 212

<sup>51</sup> Lásd: 5. számú ábra.

<sup>52</sup> Interjú Széli Ferenc nyugállományú ezredessel (2013. 03.11)

<sup>53</sup> <http://www.amazon.com/Innovation-State-Political-Strategies-Ireland/dp/0300168330>

miközben nagy szükség lenne egy magyar „Védelmi Ügynökségre” is. Ezeknek a programoknak, intézményeknek igenis kutatni kell a működésüket, hosszú múltjukból, kultúrájukból nagyon sokat lehet tanulni, működésük nem ad-hoc jellegű, sokkal inkább nagyon komoly kutatásokkal és logikával alátámasztott szervezethez. Hasonló szervezethez eredményeképpen nem véletlenül formálta a Yozma-program Izraelt a kockázati tőkebevonás fellegvárává, mely fejlődésének egyik alapvető pillére volt. Izrael nem volt rest „tudást” importálni, sőt stratégiai programokat szervezett tudásalapú külföldi kapcsolatrendszerének kialakítására és minél szorosabb bevonására, mert megértette, hogy másképpen nem juthat előre. Meg kell tanulni ezekhez a programokhoz odavonzani a magántőkét, lehetőség szerint minél nagyobb arányban.

A magántőke, mint a hatékony működés záloga, elősegítené a teljesítmény-, illetve hatékonyság-orientáltságot, és bizonyos fokú garanciát nyújtana minden egyes forint minél hatékonyabb elköltésére. Ha senkinek nem fáj azt az egy forintot elkölteni – mert tegyük fel az csak a közösség vagy az „állam” pénze – akkor a folyamatra nem hat elegendő kényszerítő erő annak az egy forintnak a leghatékonyabb felhasználására. Emellett természetesen a piac visszajelzésére is folyamatosan szükség lenne az értéktételek szempontjából. Ha a nemzet biztosan életben akar maradni, nemcsak túlélni, hanem színvonalas életet kíván biztosítani a jövő nemzedékei számára, akkor ennek a tudás és innováció alapú társadalom létrehozása a zálog.

Ha Izraelt vizsgáljuk ebben a tekintetben, akkor egyértelműen kitűnik, hogy a K+F-be fektetett költségei a GDP arányában messze túlszárnyalják a világ vezető országait.<sup>54</sup>

Izrael megtanulta, hogyan tudja társadalmi, gazdasági aktivitási terébe vonzani a világ legnagyobb vállalatát, majd ezt követően egyre nagyobb gazdasági és diplomáciai nyomást gyakorolt rájuk, hogy K+F programjaik lebonyolítása is helyben történjen, sőt ezt nyomatékosan feltételül is szabta. Ilyen „keményen kiharcolt” diplomáciai alku tárgyainak a feltételeivel lehet csak lépésről lépésre következetesen előre haladni, mint ahogy szokták mondani hogy, „az ember szépen lassan beteszi a lábát az ajtón”. Minden „feltétel”, komoly érdekekről és pénzekről szól, úgyhogy ezek „diplomáciai alkuk” vére menő alkuk tárgyai. És ebben az izraeliek köztudottan, nagyon jók. A korábban már említett Dubai esetében ez a K+F-import nem történt meg. Ez a legnagyobb különbség egy dubai vagy egy izraeli technológiai park között. Magyarországnak meg kell találnia a lehetőséget, hogy legalább \$60 milliárd dollárt költhessen nanotechnológia kutatásra és fejlesztésekre az elkövetkezendő 30 évben ahhoz, hogy 25–30 év múlva legyen esélye a legfejlettebb csúcstechnológiájú országok közé tartozni. Ez bár nem egyszerű, de nem is lehetetlen feladat. Az Amerikai Egyesült Államok átlagosan évente több mint 1 milliárd dollárt költ erre. 2004-ben a dollár vásárlóerejét is beleszámítva az USA \$5.42, Dél Korea \$5.62, Japán \$6.30, Tajvan \$9.40/fő költött nanotechnológiás K+F kutatásokra.<sup>55</sup>

Nagyon nagy és egyedülálló kihívást jelent a K+F-szervezeteknek és -programoknak a teljesítményét meghatározni. Ettől függetlenül léteznek módszerek a teljesítmény menedzsment folyamatokra.<sup>56</sup> Az biztos, hogy a

<sup>55</sup> U.S. Federal Nanotech R&D Funding: <http://www.foresight.org/policy/brief1.html>

<sup>56</sup> MITRE technical report (2009.04.): Performance Management at R&D Organizations, 30 o. [http://www.mitre.org/work/tech\\_papers/tech\\_papers\\_09/09\\_2188/09\\_2188.pdf](http://www.mitre.org/work/tech_papers/tech_papers_09/09_2188/09_2188.pdf), (letöltve: 2013.04. 15.)

<sup>54</sup> Lásd: 8. számú ábra.

befektetett pénzek csak hosszú távon hoznak nagy, multiplikáló hatású hasznot a gazdaságban, gyakorolnak hatást a biztonságra, a társadalom életszínvonalára vonatkozóan. Magyarország igen jó a magas színvonalú kutatási teljesítményekben, jelentős eredményeket ér el a fizika, matematika, biológia, kémia, klinikai orvostudomány és a mérnöki tudományok területein. Viszonylag magas a „kutatási termelékenység”. Az egy kutatóra jutó publikációk száma és a publikációk idézettségi mutatókkal mért színvonala közelebb áll az EU-átlaghoz, mint azt a finanszírozás mértéke sugallja.<sup>57</sup> Ez azt jelenti, hogy pénz nélkül is képesek vagyunk olyan problémákat megoldani melyeket más országok pénzzel sem. Ez pontosan kifejezi a magyar kreativitás nagyfokúságát.

Gary P. Pisano Harvard Egyetemi tanulmányában a K+F stratégiákat egyenesen a szerencsejáték fogadásokhoz hasonlította – „Minden stratégia – legyen az játék, vagy egy egész üzlet vagy egy K+F funkció – az végeredményben az azon az alapfeltevésen alapul, amiért azt gondolom, hogy nyerni fogok”. Ezeket az alapfeltevéseket nem lehet előre tesztelni, éppen ezért ezek a stratégiák egy ponton fogadásokká válnak. Viszont tapasztalatból megvalósított stratégiák olyan adatokkal szolgálhatnak, amik a stratégiák újraértékeléséhez vezethetnek.<sup>58</sup>

### K+F a hadiiparban

Léteznek erre kialakult működő modellek: pl. az amerikai Fejlett Védelmi Kutatási Projektek Ügynöksége is pontosan ilyen kutatások finanszírozásával és menedzselésével foglalkozik. Programjaik célja a stratégiai meglepetések létrehozása, illetve megakadályozása.<sup>59</sup> A DARPA feladata, hogy innovációs üzleti kapcsolatokat és gyakorlatokat alakítson ki projektekre szabott flexibilis stratégiai szerződésekkkel, mivel tudja, hogy nincs „mindenkire szabható egy jó méret.”

Az amerikai, orosz–szovjet, izraeli innovációs kultúra jelentősen eltér egymástól. Az oroszok központosítani igyekeztek az innovációt, így a folyamatok fentről lefelé voltak meghatározóak. Amerikában ellentétes módon, lentől felfelé, Izraelben meg bár követték az amerikai vonalat, de inkább pragmatikusabb, gyakorlatiasabb, már bevált módszerek kiegészítéseképpen megközelítésében. Bár a sikert nem az határozza meg, hogy az innováció honnan indul, jöhet fentről is, lentől is – mindkettőre van bőségesen példa a védelmi innovációk történetében – de mindenféleképpen teret kell engedni a kezdeményezéseknek. Az oroszok dialektikus elméleti megközelítése magához a háború tudományhoz kiemelkedő volt, viszont a szavakat a tettekkel kevésbé tudták hatékonyan alátámasztani, ellentétben az amerikaiakkal, akik mindig is a „tűzerőre” koncentráltak, viszont sokszor nem értették a háború mélyebb összefüggéseit. Az izraeliek pedig inkább a gyakorlatias improvizációt követték ennek tekintetében. Talán ennek a három megközelítésnek a keveréke lenne a leghatásosabb a védelmi innovációban.<sup>60</sup>

<sup>57</sup> Tudomány és Innováció – Új Széchenyi Terv, 232 0. [http://ujszechenyiterv.gov.hu/download/b/11/00000/005\\_TudomanyInnovacio.pdf](http://ujszechenyiterv.gov.hu/download/b/11/00000/005_TudomanyInnovacio.pdf)

<sup>58</sup> Gary P. Pisano (January 2012): Creating an R&D Strategy, Harry E. Figgie Professor of Business Administration, Harvard Business School, [http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/12-095\\_fb1bdf97-e0ec-4a82-b7c0-42279dd4d00e.pdf](http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/12-095_fb1bdf97-e0ec-4a82-b7c0-42279dd4d00e.pdf), (letöltve: 2013. 04. 10.)

<sup>59</sup> Creating & Preventing Strategic Surprise, [www.darpa.mil](http://www.darpa.mil)

<sup>60</sup> Dima Adamsky: The Culture of Military Innovation, Conclusion, Stanford University Press, 2010, 141. o.

A DARPA a siker érdekében csak a fő irányvonalakat jelöli ki, teret ad a cégeknek és nem szól bele munkájukba, hogy hogyan kell a célokat elérni. A program-menedzsereket 3–5 évre jelölik ki, biztosítva ezzel az új ötletek beáramlását. Végeredményben minden új gondolatra nyitottak, még akkor is, ha ez kívül esik a meghatározott kereteken, mert néha ezekből származnak újabb kutatási területek. A DARPA-t végeredményben minden olyan ötlet érdekli, amiről ki lehet jelenteni, hogy az nem egyértelműen csak egy fogadás.

Általában egy hadsereg rendkívüli módon támaszkodik a múlt tapasztalataira, amelyek igazolják a jelen gyakorlatot, éppen ezért eredendően konzervatív szervezetnek számít, amely hatékonyan ellenáll mindenféle változásnak és innovációnak. Azok a doktrínák, melyek útmutatóként szolgálnak a katonák számára, évtizedeken vagy évszázadokon keresztül fejlődtek ki, éppen ezért érthető, hogy a katonák idegenkednek az új, nem bizonyított módszerektől, melyeket nem támasztanak alá hosszú és átfogó tesztekkel. Mégis a hadseregek gyakran a legfejlettebbek mind eszközi, szervezeti, folyamatú változásokat illetően, és gyakran az „életben maradás” a legokosabb, illetve leginnovatívabb oldalára állt a mennyiségi fölényrel szemben. Így történhetett meg, hogy gyakran a kockázatos innovációk lettek a legfőbb büszkeségeik a sikeres katonai szervezeteknek.

### Jelenkori fejlesztések

A Ben-Gurion Egyetem kutatóit meghívták a DARPA által szponzorált robotkutatási fejlesztési programjába, melyben az izraeliek szoftvereket készítenek a katasztrófák során használható, következő generációs mentőrobotokhoz. Ezek a robotokat úgy tervezik, hogy olyan helyekre is el tudjanak jutni, ahová az emberek nem, például előntött területekre, beomlott bányákba, nukleáris, ter-

mészetes vagy ipari katasztrófák területére. A programot a Japán Fukushima reaktorban bekövetkezett baleset és a Deepwater Horizon olajkiömlés hívta életre, melyekben sikeresen használtak robotokat, de nem minden esetben megfelelő hatékonysággal, így nem lehetett kivédeni az emberi veszteséget. Ezért a DARPA szeretné, hogy a robotok képesek legyenek járművet vezetni, eltakarítási munkákat végezni úgy, hogy lehetőleg az embereknek ne kelljen a katasztrófa területén tartózkodni. Tudniuk kell majd ajtókat kinyitni, létrára mászni, cső elzárókat nyitni-zárni, de akár keresztülmenni egy betonfalon is.<sup>61</sup>

A DARPA-fejlesztések között találhatóak kolibri méretű repülő robotok, illetve kifejlesztettek olyan mikroanyagokat, melyeknek a súly-erősség aránya rendkívüli. Létrehoztak egy hordozható diagnosztikai labort, és olyan intelligens habokat fejlesztettek ki, melyek a sérülésekbe töltve megállítják a belső vérzést. Olyan eszközök kialakításán is dolgoznak, melyekkel az agyban lévő emlékezetet, információkat lehet előkeresni és megosztani.<sup>62</sup> Mostanában pedig olyan extrém mikroméretű GPS nélküli helyzet meghatározó chipet kifejlesztésén dolgoznak, mely műholdak segítségével nélkül határozza meg a pozíciókat.<sup>63</sup>

<sup>61</sup> Timesofisrael.com: Israeli team to help put 'disaster robots' on their feet Researchers from BGU to participate in US-sponsored program to develop robots to assist in an emergency By DAVID SHAMAH November 11, 2012 <http://www.timesofisrael.com/israeli-team-to-help-put-disaster-robots-on-their-feet/>, (letöltve: 2013. 04. 10.)

<sup>62</sup> Forbes: Secrets of Darpa's Innovation Machine, <http://www.forbes.com/sites/tedgreenwald/2013/02/15/secrets-of-darpas-innovation-machine/2/>, (letöltve: 2013. 04. 06.)

<sup>63</sup> DARPA: EXTREME MINIATURIZATION: SEVEN DEVICES, ONE CHIP TO NAVIGATE WITHOUT GPS, <http://www.darpa.mil/NewsEvents/Releases/2013/04/10.aspx>, (letöltve: 2013. 04. 10.)



Az Amerikai Védelmi Minisztérium az 1960-as évektől kezdve folytat kutatásokat lézerfegyverekkel is, és a napokban bemutatott egy filmrészletet melyben egy drón repülőgépet lézerágyúval semmisítenek meg.<sup>64</sup> Ezzel a fejlesztéssel megoldást találtak a tűzerő költségének jelentős csökkentésére, ugyanis egy hagyományos rakéta kilövése több százezer dollár költségével szemben a lézerfény előállításának energiaköltsége kevesebb, mint egy dollár. Az Amerikai Tengerészet 2014-től tervezi rendszeresíteni a lézerfegyvereket hadihajóikon.<sup>65</sup> Ez a fejlesztés többek szerint jelentős változásokat hoz a háborúk megvívásának módjába, de az amerikaiak több más, nem publikus kutatást is folytatnak, amelyekkel jelentős korszerűsítéseket, változtatásokat érhetnek el az általuk használt fegyverrendszerekben.

A DARPA izraeli változata a MAFAT, más néven „The Administration for the Development of Weapons and Technological Infrastructure” – Fegyver és Technológiai Infrastruktúra Fejlesztési Hivatal, amely az Izraeli Védelmi Minisztérium, a haderő, a hadiipar, a repülőgépipar munkáját koordinálja. A MAFAT egyik legfontosabb fejlesztése az „Iron Dome” – vaskúpola –, légvédelmi rendszer melyet a Rafael Advanced Defense Systems készített. A rendszer képes észlelni és elpusztítani rövid hatótávolságú rakétákat és olyan tűzérési lövedékeket, melyeket 4

és 70 kilométeres távolságról indítanak. A 70 kilométeres felső határt a jövőben 250 kilométerre szeretnék növelni, illetve elérni azt, hogy képes legyen egyszerre 2 irányból érkező célpontok megsemmisítésére.

A Magyar Honvédségnél is folynak hi-tech fejlesztések. Többek között magyar fejlesztésű drón, tűzszerész-jármű, víztisztító berendezés, moduláris belső felépítésű busz, és egy nagy hőmérsékleten radarsugárzást elnyelő, nanotechnológia alkalmazásával előállított anyag. A HM egy svéd gyártóval olyan új anyag létrehozásán dolgozik, amelynek segítségével Gripenjeinket egy új típusú, különleges „lopakodó technológiával” láthatnának el. Az eredményes kutatás komoly piaci sikereket is jelenthet hazánkunk.<sup>66</sup> Pontosan ilyen projekteknek kellene mind nagyobb számban futnia.

### Konklúzió

A hazaszeretet a legnagyobb hajtóerő. Akkor mondják csak az emberek, hogy NE, amikor borzalmas katasztrófák után felsajlik előttük, hogy mi is az a megsemmisülés. És akkor azt mondják, hogy inkább Én most, de az asszonyt, a gyerekeket, a családot és a jövőt nem hagyom!<sup>67</sup> Izrael belekényszerült ebbe a helyzetbe, fennmaradásának követelményei igényelték haderejének megszervezését, hadiiparának beindítását, fejlesztését, hogy olyan előnyt kovácsoljon belőle, aminek jelentős pozitív hatása lett a gazdaságára és a fenntartható jövőjére nézve.

<sup>64</sup> U.S. Navy Zaps Drone With Laser, <http://www.youtube.com/watch?v=bbRQIQQUXIk>, (letöltve: 2013. 04. 10.)

Hi-tech hadiipari fejlesztések a Magyar Honvédségnél, Bleszkán Szilárd, 2013-04-09 22:00, [http://www.honvedelem.hu/cikk/37382\\_hitech\\_hadiipari\\_fejlesztések\\_a\\_magyar\\_honvedsegnel](http://www.honvedelem.hu/cikk/37382_hitech_hadiipari_fejlesztések_a_magyar_honvedsegnel), (letöltve: 2013.)

<sup>65</sup> Leaders Announce Plans for Deploying Cost-Saving Laser Technology, 4/8/2013 1:36:00 PM, [http://www.navy.mil/submit/display.asp?story\\_id=73234](http://www.navy.mil/submit/display.asp?story_id=73234), (letöltve: 2013. 04. 10.)

<sup>66</sup> Hi-tech hadiipari fejlesztések a Magyar Honvédségnél, Bleszkán Szilárd, 2013-04-09 22:00, [http://www.honvedelem.hu/cikk/37382\\_hitech\\_hadiipari\\_fejlesztések\\_a\\_magyar\\_honvedsegnel](http://www.honvedelem.hu/cikk/37382_hitech_hadiipari_fejlesztések_a_magyar_honvedsegnel), (letöltve: 2013. 04. 10.)

<sup>67</sup> Interjú Földi Ferenc nyugállományú ezredessel, (2009. 02. 26)

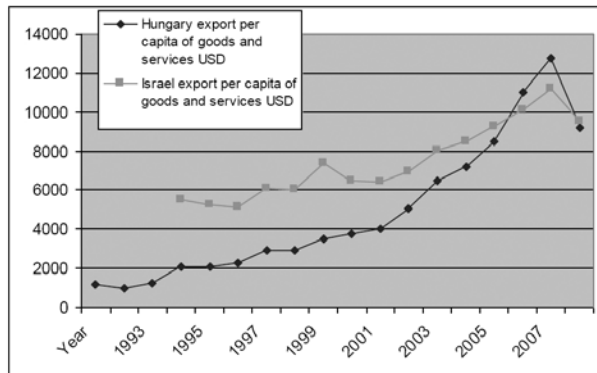
Izrael tekintetében az egy igazi siker sztori, ahogyan a környezetéből, szomszédsági helyzetéből adódó hátrányaiból előnyt tudott kovácsolni. Úgy gondoljuk, hogy történeti tanulságaiból nagyon fontos irányelvek lehet megfogalmazni Magyarországra jövőjének tekintetében mind gazdasági mind védelempolitikai és társadalmi területeken. Ebben a tanulmányban ezeket az iránymu-

tatásokat próbáltuk legfőképpen Izrael és néhány más ország tanulságából szemléletesen megfogalmazni. Nem gondoljuk, hogy mindenki mindenben egyetért velünk, de remélhetőleg akik elgondolkoznak felvetéseinken, esetleg megvalósítanak belőle valamit, sőt tovább mennek, vagy éppen jobb gondolatokat fogalmaznak meg a témával kapcsolatosan.

## ÁBRÁK

### 1. ábra

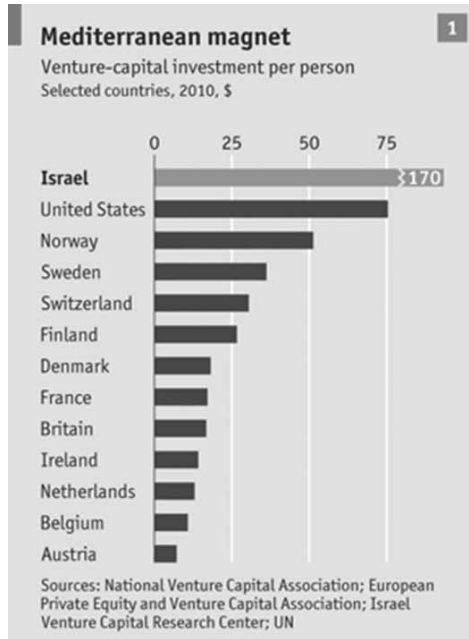
#### Magyarország és Izrael termék és szolgáltatás exportja/fő



Forrás: Saját számítás a ENSZ adatbázis: *Export goods and services Hungary, Israel, Fxtop.com USD, HUF, ILS* árfolyam történetek alapján.

2. ábra

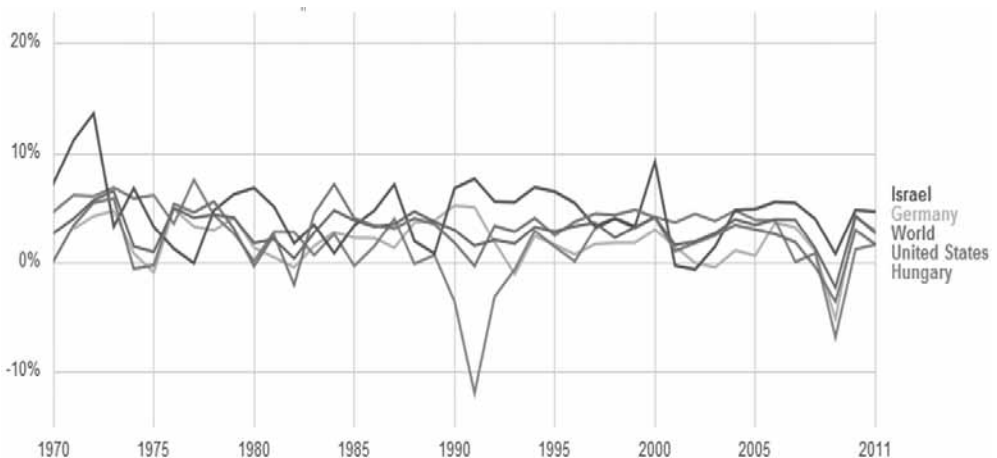
**Izrael kockázati tőke befektetés/fő arányában első a világon**



Forrás: *The Economist*: <http://www.economist.com/node/21543151>

3. ábra

**GDP növekedési ráta**



Forrás: Google Public Data, Worldbank,  
[http://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9\\_&ctype=1&strail=false&bcs=d&nselm=h&met\\_y=ny\\_gdp\\_mktp\\_kd\\_zg&scale\\_y=lin&ind\\_y=false&rdim=region&idim=country:USA:DEU:HUN:ISR&ifdim=region&tdim=true&tstart=837360000&tend=130221360000&ind=false](http://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&ctype=1&strail=false&bcs=d&nselm=h&met_y=ny_gdp_mktp_kd_zg&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=region&idim=country:USA:DEU:HUN:ISR&ifdim=region&tdim=true&tstart=837360000&tend=130221360000&ind=false)

## 4. ábra

## OECD kimutatás: iskolai végzettségek országok alapján

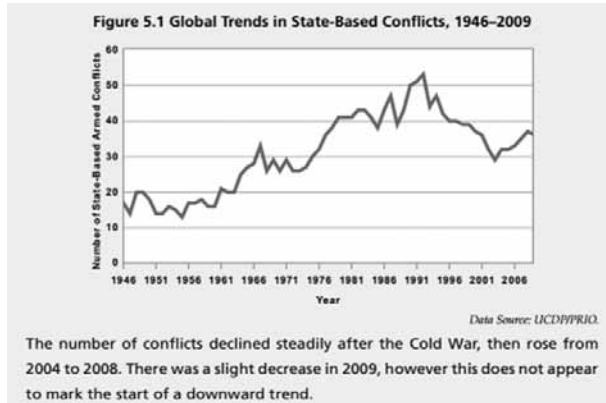
	Pre- primary and primary education	Lower secondary education	ISCED 3C (short programme)	Upper secondary education		Post- secondary non- tertiary education	Tertiary education			All levels of education	
				ISCED 3C (long programme) /3B	ISCED 3A		Type B	Type A	Advanced research programmes		
				(1)	(2)		(3)	(4)	(5)		(6)
<b>OECD</b>											
Australia	7	20	a	15	16	4	11	26	1	100	
Austria	x(2)	16	1	47	6	10	7	12	x(8)	100	
Belgium	13	17	a	10	24	2	18	17	1	100	
Canada	3	8	a	x(5)	26	12	24	26	x(8)	100	
Chile	15	13	x(5)	x(5)	45	a	10	16	n	100	
Czech Republic	n	8	a	40	36	a	x(8)	17	x(8)	100	
Denmark	n	23	1	36	6	n	6	27	1	100	
Estonia	1	10	a	14	33	7	13	22	n	100	
Finland	7	10	a	a	44	1	15	22	1	100	
France	11	18	a	30	11	n	12	17	1	100	
Germany	3	11	a	49	3	8	10	16	1	100	
Greece	24	11	x(5)	6	26	9	7	17	n	100	
Hungary	1	17	a	30	29	2	1	19	n	100	
Iceland	2	26	6	14	11	9	4	28	1	100	
Ireland	11	15	n	x(5)	24	12	16	21	1	100	
Israel	11	7	a	9	28	a	15	30	1	100	
Italy	12	33	1	7	32	1	n	14	n	100	
Japan	x(5)	x(5)	x(5)	x(5)	55	a	19	25	x(8)	100	
Korea	9	11	a	20	21	a	12	24	3	100	
Luxembourg	10	7	5	18	20	4	15	18	2	100	
Mexico	42	22	a	6	13	a	1	16	x(8)	100	
Netherlands	8	19	x(4)	15	23	3	3	29	1	100	
New Zealand	x(2)	20	7	12	9	11	16	24	x(8)	100	
Norway	n	19	a	30	10	3	2	34	1	100	
Poland	x(2)	11	a	31	31	4	x(8)	23	x(8)	100	
Portugal	49	19	x(5)	x(5)	16	1	x(8)	14	1	100	
Slovak Republic	1	8	x(4)	35	39	x(5)	1	16	n	100	
Slovenia	2	15	a	26	33	a	11	11	2	100	
Spain	19	28	a	8	14	n	9	21	1	100	
Sweden	4	9	a	x(5)	46	7	9	25	x(8)	100	
Switzerland	3	9	2	40	5	6	11	21	3	100	
Turkey	58	11	a	8	10	a	x(8)	13	x(8)	100	
United Kingdom	n	11	14	30	7	n	10	27	1	100	
United States	4	7	x(5)	x(5)	47	x(5)	10	30	1	100	
	<b>Below upper secondary education</b>			<b>Upper secondary level of education</b>			<b>Tertiary level of education</b>				
<b>OECD average</b>	26			44			30				
<b>EU21 average</b>	25			48			28				
<b>Other G20</b>											
Argentina <sup>1</sup>	44	14	a	28	x(5)	a	x(8)	14	x(8)	100	
Brazil <sup>2</sup>	45	14	x(5)	x(5)	30	a	x(8)	11	x(8)	100	
China <sup>3</sup>	42	40	m	3	10	m	3	1	n	100	
India	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Indonesia <sup>4</sup>	61	15	a	19	x(5)	a	x(8)	5	x(8)	100	
Russian Federation <sup>5</sup>	3	8	x(4)	16	18	x(4)	34	20	n	100	
Saudi Arabia <sup>6</sup>	54	15	a	15	x(5)	a	x(8)	16	x(8)	100	
South Africa <sup>4</sup>	36	36	a	23	x(5)	a	x(8)	5	x(8)	100	
<b>G20 average</b>	41			33			26				

Forrás: Education at a Glance 2012 OECD indicators

<http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/oecd-eag-2012-en.pdf>, 36 o.

5. ábra

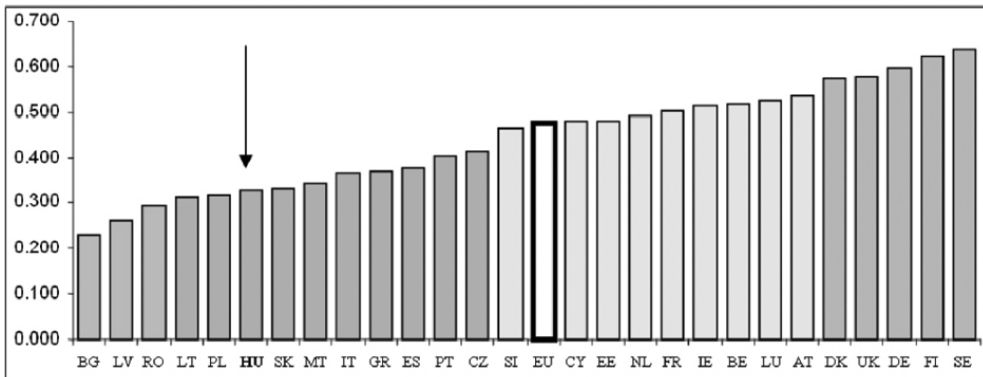
**Állam és állam közötti konfliktusok trendje**



Forrás: Human Security Report 2012  
[http://hsrgroup.org/docs/Publications/HSR2012/Figures/2012Report\\_Fig\\_5\\_1\\_GlobalSBConflicts46-09.pdf](http://hsrgroup.org/docs/Publications/HSR2012/Figures/2012Report_Fig_5_1_GlobalSBConflicts46-09.pdf)

6. ábra

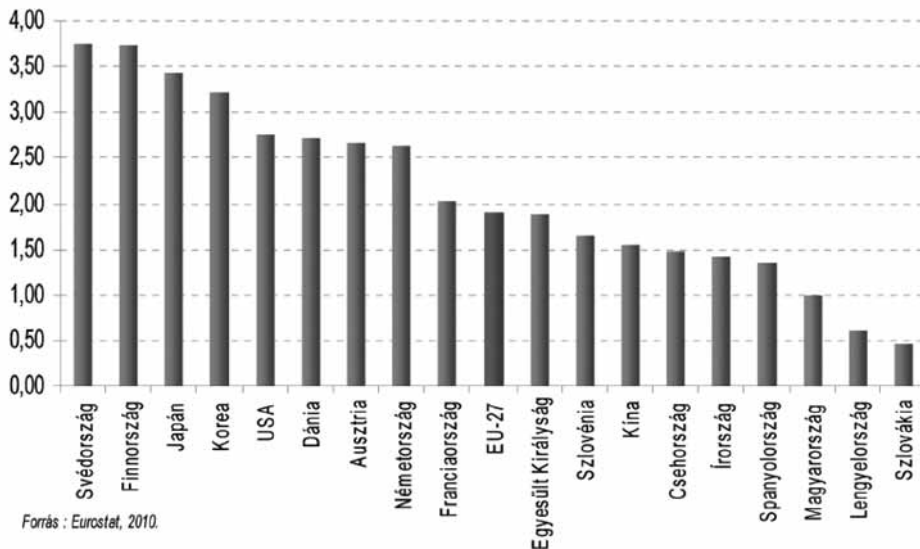
**Európai Innovációs Index**  
**Az országok sorrendje az összesített innovációs index értéke**



Forrás: EIS 2009  
 Tudomány és Innováció – Új Széchenyi Terv  
[http://ujszecsenyiterv.gov.hu/download/b/11/00000/005\\_TudomanyInnovacio.pdf](http://ujszecsenyiterv.gov.hu/download/b/11/00000/005_TudomanyInnovacio.pdf), 229 o.

7. ábra

## A vállalati K+F ráfordítások aránya a vállalati hozzáadott értékhez

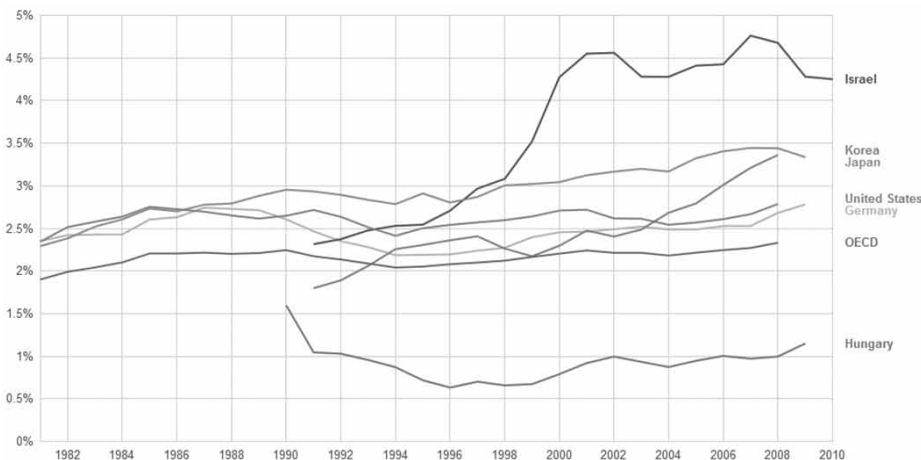


Forrás: Tudomány és Innováció – Új Széchenyi Terv

[http://ujszecsenyiterv.gov.hu/download/b/11/00000/005\\_TudomanyInnovacio.pdf](http://ujszecsenyiterv.gov.hu/download/b/11/00000/005_TudomanyInnovacio.pdf),

8. ábra

## K+F kiadás a GDP arányában



Forrás: GOOGLE Public Data by OECD Factbook 2011-2012 Economic, Environmental and Social Statistics, DOI :10.1787/factbook-2011-68-en ,

[http://www.google.de/publicdata/explore?ds=z8ehg1neoortg\\_&ctype=l&met\\_y=gerd\\_t1&hl=en&dl=en#!ctype=l&strail=false&bcs=d&nselm=h&met\\_y=gerd\\_t1&scale\\_y=lin&ind\\_y=false&rdim=country\\_group&idim=country\\_group:OECD:NMEC&idim=country:DEU:HUN:ISR:USA:JPN:KOR&ifdim=country\\_group&hl=en\\_US&dl=en&ind=false](http://www.google.de/publicdata/explore?ds=z8ehg1neoortg_&ctype=l&met_y=gerd_t1&hl=en&dl=en#!ctype=l&strail=false&bcs=d&nselm=h&met_y=gerd_t1&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=country_group&idim=country_group:OECD:NMEC&idim=country:DEU:HUN:ISR:USA:JPN:KOR&ifdim=country_group&hl=en_US&dl=en&ind=false) , (letöltve:2012.04.12.)

**FELHASZNÁLT IRODALOM**

- Dan Senor, Saul Singer: *Startra Kész Nemzet*, Budapest 2012, Patmos Records
- UN., Export goods and services Hungary, Israel <http://data.un.org/Data.aspx?q=services&d=IFS&f=SeriesCode%3a90>
- PATRICK DOHERTY JANUARY 9, 2013: A New U.S. Grand Strategy
- Why walkable communities, sustainable economics, and multilateral diplomacy are the future of American power. [http://www.foreignpolicy.com/articles/2013/01/09/a\\_new\\_US\\_grand\\_strategy](http://www.foreignpolicy.com/articles/2013/01/09/a_new_US_grand_strategy)
- Gary P. Pisano (January 2012): Creating an R&D Strategy, Harry E. Figgie Professor of Business Administration, Harvard Business School [http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/12-095\\_fb1bdf97-e0ec-4a82-b7c0-42279dd4d00e.pdf](http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/12-095_fb1bdf97-e0ec-4a82-b7c0-42279dd4d00e.pdf)
- The Atlantic: Is Google Making Us Stupid? (2008.07-08.) <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/306868/>
- Education at a Glance 2012 OECD indicators, <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/oeed-eag-2012-en.pdf>
- Jon T. Hoffman: *A History of INNOVATION U.S. Army Adaptation in War and Peace*, CENTER OF MILITARY HISTORY UNITED STATES ARMY WASHINGTON, D.C., 2009
- DOING BUSINESS WITH DARPA, Creating and Preventing Strategic Surprise, Defense Advanced Research Projects Agency, [www.darpa.mil](http://www.darpa.mil) March 2012
- Defense R&D and Economic Growth in Israel: A Research Agenda, Dan Peled Department of Economics, University of Haifa, 2001
- Dima Adamsky, *The Culture of Military Innovation, THE IMPACT OF CULTURAL FACTORS ON THE REVOLUTION IN MILITARY AFFAIRS IN RUSSIA, THE US, AND ISRAEL*, Stanford University Press, Stanford, California
- Andrew D. James: *U.S. Defence R&D Spending: An Analysis of the Impacts*, University of Manchester, 2004
- Hajdú Ferenc, Sárhidi Gyula: *A Magyar Királyi Honvéd Haitechnikai Intézet től a HM Technológiai Hivatalig*, HM Technológiai Hivatal 2005
- The geostrategic struggle in cyberspace between the United States, China, and Russia by Viktor Nagy, National University of Public Service, AARMS Academic and Applied Research in Public Management Science, Volume 11 Issue 1 2012,
- Tudomány és Innováció – Új Széchenyi Terv [http://ujszeczenyiterv.gov.hu/download/b/11/00000/005\\_TudomanyInnovacio.pdf](http://ujszeczenyiterv.gov.hu/download/b/11/00000/005_TudomanyInnovacio.pdf)
- USD – Új sékel keresztárfolyam <http://fxtop.com/en/historical-exchange-rates-graph-zoom.php?C1=USD&C2=ILS&A=1&DD1=01&MM1=01&YYYY1=1970&DD2=05&MM2=04&YYYY2=2013&LARGE=1&LANG=en>
- USD HUF keresztárfolyam <http://fxtop.com/en/historical-exchange-rates-graph-zoom.php?C1=USD&C2=HUF&A=1&DD1=01&MM1=01&YYYY1=1970&DD2=05&MM2=04&YYYY2=2013&LARGE=2&LANG=en>
- MITRE technical report (2009.04.): Performance Management at R&D Organizations, 30 o. [http://www.mitre.org/work/tech\\_papers/tech\\_papers\\_09/09\\_2188/09\\_2188.pdf](http://www.mitre.org/work/tech_papers/tech_papers_09/09_2188/09_2188.pdf)
- The Israeli Economy – Fundamentals, Characteristics and Historic overview, [http://www.financeisrael.mof.gov.il/FinanceIsrael/Docs/En/The\\_Israeli\\_Economy\\_2012.pdf](http://www.financeisrael.mof.gov.il/FinanceIsrael/Docs/En/The_Israeli_Economy_2012.pdf)
- Zalman F. Schiffer: Adjusting to High Inflation: The Israeli experience, [http://research.stlouisfed.org/publications/review/86/05/Adjusting\\_May1986.pdf](http://research.stlouisfed.org/publications/review/86/05/Adjusting_May1986.pdf)

ÁGOTA ANDRÁS MK. ŐRNAGY –  
 DR. KASSAI KÁROLY MK. EZREDES –  
 TÓTH GERGELY FŐHADNAGY:  
 A KIBERKONFLIKTUSOK AKTUÁLIS KÉRDÉSEI,  
 NEMZETKÖZI KITEKINTÉSBEN

2012. június 05. és 08. között a szerzők részt vettek Tallinnban a NATO Kiberbiztonsági Kiválósági Központ<sup>1</sup> által rendezett kiberkonfliktus (Cyber Conflict; CyCon) 2012 konferencián, amelynek témája a kiberkonfliktus, illetve az ehhez kapcsolódó témák voltak.

Jelen beszámoló elsősorban olyan elméleti és gyakorlati gócpontokat emel ki, amelyek megválaszolása előbb-utóbb hazánk, vagy ennél szűkebben a Magyar Honvédség számára is fontos lesz.

### Bevezetés

Bevezetésként elhangzott, hogy a kiberterületen is szükség van a katonai élet egyéb területén értelmezett feladatok adoptálására. [1] Erre a legjobb példa a haderőfejlesztés (force generation) területen a katonai és kormányzati CERT<sup>2</sup> feladatok megfogalmazása és képességek fejlesztése, illetve a „támadás” és kapcsolódó fogalmak kibertéri értelmezése.

A NATO-ban kiemelt szakmai feladat a NATO Kibervédelmi Politika végrehajtását célzó Akcióterv feladatainak végrehajtása, illetve a kibertérben történő műveletek poli-

tikai, jogi és egyéb vonzatainak, hatásainak felmérésére.

*A kiberbiztonság egyik központi kérdése a szabályozhatóság. Szabályozható ez a kérdés a jog eszközeivel? Új szabályozórendszert kell kialakítani, vagy a meglévő szabályozókat kell testre szabni?*

Kibervédelmi területen értelmezni kell a missziót, mint fogalmat, és annak megvalósításának kérdéseit (mit lehet célként kitűzni és azt a célt hogyan lehet elérni), illetve *meg kell érteni az új technológiák alkalmazásának hatásait.*

Bevezető előadásában – mint egyetlen NATO előadó – Jaap Willemse vezérőrnagy (leköszönő igazgató a NATO Transzformációs Parancsnokságtól) a NATO „mit tesz”, és „mit nem tesz” csoportosításban vázolta a helyzetet és feladatokat.

Napjainkban *kiemelt fontosságú a hadműveleti követelmények pontos megfogalmazása (kiemelten a NATO Hálózati Incidenskezelő Képesség,<sup>3</sup> a NATO Nyilvános Kulcsú Infrastruktúra,<sup>4</sup>) a kibervédelemre<sup>5</sup> specializált szervezeti elemek kialakítása és gyakoroltatás, a középtávú képességekre vonatkozó követelmények megfogalmazásánál a kiberbiztonsági követelmények integrálá-*

<sup>1</sup> NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence (NATO CCD COE).

<sup>2</sup> CERT: Computer Emergency Response Team; hálózabiztonsági incidenskezelő csoport.

<sup>3</sup> NATO Computer Incident Response Capability; NCIRC.

<sup>4</sup> NATO Public Key Infrastructure; NPKI.

<sup>5</sup> Cyber defense; CD.



sa, az többnemzetiségű hálózatok kapcsán szerzett gyakorlati tapasztalatok bedolgozása a NATO Hálózatalapú Képesség<sup>6</sup> fejlesztésébe.

A NATO kiberbiztonság területén az *elosztott felelősség elvét alkalmazza*, így szükség van a NATO és a nemzeti elkülönített kiberbiztonsági követelmények pontos megfogalmazására, illetve lehatárolására. *Minimum követelményeket kell meghatározni azon nemzeti infrastruktúrák kiberbiztonságára, amelyek NATO műveleteket is támogatnak* annak érdekében, hogy ne legyen biztonsági rés a NATO és a nemzeti infrastruktúrák védelmi szintje között.

A nemzeti rendszerekre vonatkozó minimum követelmények teljesülését a harcászati ellenőrzési rendszerhez<sup>7</sup> hasonló módon, rendszeresen értékelni kell.

Fontos terület a tagállamok által biztosítandó kiber-hírszerzési képesség, illetve a *felderítési adatok megosztása és elemzése, a megosztott bűnügyi vizsgálati (forensics) képességek kialakítása*. Fejlesztendő terület a *technikai ellátási lánc biztonságának szavatolása* (supply chain management), mivel reális a veszély a gyártás során olyan, szándékosan kialakított sebezhetőségek, vagy „hátsó bejáratot” magukban rejtő alkatrészek vagy megoldások eszközökbe történő beépítésére, amelyek csak olyan magas szintű mérnöki tudással és hosszú elemzéssel tárhatók fel, ami a napi életben nem áll az alkalmazó szervezetek rendelkezésére.

A NATO Kibervédelmi Akcióterv lényeges eleme a *partnerekkel történő együttműködés kialakítása és folyamatos fejlesztése* (a nemzeti hatóságokkal, az iparral, nemzetközi szervezetekkel és tudományos étellel). A civil szektor szerepét nem lehet eléggé hangsúlyozni, ugyanis, szemben más

haditechnikai eszközökkel, a kibervédelem területén szinte minden technológia kettős használatú, és a civil szektorban jelenleg sokkal nagyobb kapacitások vannak, mint az államok kezében.

A fejlődés irányai közül kiemelendő, hogy jelenleg a *NATO-ban nincs offenzív képességek kialakítására vonatkozó követelmény*, a tagállamok ezen a területen saját útjukat járják. Szövetségi feladat ezen a területen a trendek, jelenségek figyelemmel kísérése, illetve fontos a kiber területű kérdések politikai, jogi, szervezeti, diplomáciai szempontú vizsgálata.

Szükség van arra, hogy legyenek „lehívható”, a szövetségi kibervédelmi képességeket megerősítő, kiegészítő nemzeti képességek. Politikai szinten nem lesz elkerülhető annak megválaszolása, hogy a kibertérben lezajló támadás vezethet-e a Washingtoni Szerződés 5. cikkelyének (kollektív védelem) aktiválásához.

A szükséges mértékű kiberbiztonság érdekében *növekvő jelentősége van a tesztelésnek*, ami egyaránt vonatkozik a doktrinális kérdésekre, a kibervédelmi műveletek vezetésére, oktatásra és képzésre. Technikai szempontból *új kihívás a minimum követelmények ellenőrzéséhez az úgynevezett „red team”<sup>8</sup> típusú vizsgálati módszerek, szabályozás és csoportok kialakítása a NATO-n belül*, melyek a teszteleseket végezhetnék (ez a képesség nem azonos az offenzív képesség kialakításával).

A „mit nem tesz a NATO” kérdésre a válasz egyértelmű: a NATO Kibervédelmi Akcióterv végrehajtására vonatkozó szövetségi elkötelezettség változatlan, a részletfeladatokra irányuló hosszú egyeztetéseket igénylő tervezés folytatódik.

<sup>6</sup> NATO Network Enabled Capability; NNEC.

<sup>7</sup> Tactical Evaluation; TACEVAL.

<sup>8</sup> Red team: adott hálózat ellenőrzésére kijelölt csoport, melynek tagjai nem ismerik a hálózatra vonatkozó adatokat.

E mellett még időben meg kell kezdeni a NATO Kibervédelmi Akcióterv 2015-ös horizontján túlmutató gondolkozást.

### A kiberkonfliktus jövője

A kiberhadviselés témája most lép abba a korszakba, amikor már látható, melyek lesznek az elkövetkező évek, évtizedek fő fejlődési irányai, illetve a kezdeti bizonytalanságok, „gyermekbetegségek” jelentős részénél már kezd körvonalazódni valamilyen megoldás.

A jelenlegi helyzetben segítség lehet történelmi vagy más területű példák keresése, mert *nem ez az első eset, amikor az új technológia megváltoztatja a hadviselést.* A kiber „hadviselés” nagyjából napjainkban tart ott, mint 1919-ben a légi hadviselés: a technikai eszközök – ha kezdetleges szinten is –, már megvannak, vannak már gyakorlati tapasztalatok is, ugyanakkor most következik az az időszak, mikor a nagy teoretikusok színre léphetnek, és az eddigi, gyakran egyéni kezdeményezésein alapuló, némileg ad hoc eljárások egységesíthetők, doktrínába illeszthetők lesznek. [2]

A pontos megértés érdekében *célszerű kiber területen a hadviselés (warfare) kifejezést a szélesebb jelentésű konfliktusra (conflict) cserélni.* A kiberkonfliktus úgy jelenik meg, mint a fegyveres konfliktus (valamint az annak intenzitását el nem érő egyéb műveletek) egy új színtere, a szárazföldi, tengeri, légi, valamint űrhadviselés mellett az ötödik közeg (domain), ahol a műveletek folynak. Ez a doktrinális alapvetés már több nagyhatalom gondolkodásában, valamint haderőszerzésében is megjelent.

Jelenleg még döntően a másik négy közeg műveleteinek kiegészítőjeként zajlanak a kibertér eseményei, ami már a közeljövőben megfordulhat, így akár éveken belül bekövetkezhetnek olyan konfliktusok, ahol a kibertér lesz a döntő, és a másik négy terület kerül másodlagos szerepbe.

Katonai példaként említhető a lövészet és a komplex lőgyakorlat, melynek mintáján érdemes vizsgálni a „red team” jellegű technikák alkalmazásának gyakoroltatását. Komoly kihívás a kibervédelmi feladatok csapatok tevékenységébe történő integrálása, illetve a konfliktusok érzékelésének kérdése, mert míg a hagyományos katonai erő támadása érzékelhető, addig *a kiber területű támadások (illetve a nem hadviselő feleknek tekinthető támadók) jelenleg még nehezen, részben, időben – sokszor jóval – később, vagy egyáltalán nem azonosíthatók.* Emiatt nyilvánvaló feladat a megtörtént esetek minél pontosabb feltárása és elemzése, illetve válasz keresése arra a kérdésre, hogy milyen eszközök és módszerek használhatók a kibertérben jogosan.

Érdekes volt az Oroszország kiberhadviselési képességeiről szóló előadás, ugyanis az előadó szerint a doktrína területén Oroszország (illetve a volt Szovjetunió) jelentős előnyben volt és van a nyugattal szemben. Ogarkov marsall már az 1980-as években lefektette az információs hadviselésen alapuló műveletek elveit (katonai-technikai forradalomnak nevezve azt), ami nyugaton a '90-es évek elején, mint „Revolution in Military Affairs” került be a katonai gondolkodásba. E szerint a kiberhadviselés az információs hadviselés (ami a hírszerzéstől a lélektani műveletekig széles spektrumot ölel fel) eszköze mindössze, és így egy sokkal tágabb kontextusba illeszkedik.

Nem megkerülendő kérdés annak megválaszolása, hogy mi várható a következő 5–10 évben kiber területen.

A NATO „Smart Defence”<sup>9</sup> gondolat vonalán nyilvánvaló, hogy a „kevesebb ember és több technológia” elv alkalmazásában a

<sup>9</sup> A köznyelvben szó szerinti fordításban „okos védelem”-ként került NATO koncepció neve. Az új típusú gondolkodás célja modern szövetségi képességek kialakítása jelenlegi gazdasági nehézségek között.

kibervédelem is szerepel a technológiákban rejlő, megcélozható interfészek sebezhetőségek kihasználásának elkerülése érdekében.

A fegyverek egyre kisebbek, hatékonyabban és megnő a vezérlés szerepe, *egyre nagyobb szerepet játszik a mesterséges intelligencia*. A támadások sebessége nő, és ennek megfelelően gyors döntésre és reagálásra van szükség. Taktikai eszközökkel is el lehet érni stratégiai célokat, ráadásul percek alatt. A „smart dust”<sup>10</sup> technológia mintegy élőlényként újfajta kémkedési, adatgyűjtési lehetőséget biztosít. Egészségügyi területen megjelent a „bio hacking” fogalom, ami egyéneket biztosító orvosi ellátási rendszereket céloz, illetve egyéni – de adott esetben akár tömeges – tragédiákat okozhat. [3]

### A kibertér – elméletek a megértéshez

A kibertér jellemzőinek azonosítása érdekes kihívás: ellentétben a szárazföldi, tengeri, légi vagy világűrben zajló műveletekkel, ez a közeg korántsem olyan egyértelműen írható le fizikai jellemzőkkel.

A hasonlóság annyi, hogy ennek a közegnek az uralma is folyamatosan erőfeszítések tárgyát képezi (contested) a konfliktusban részes felek között. Ugyanakkor a fölötte való uralom nem lehetséges – bár egyes elemei természetesen uralhatók –, valódi értéke csak abban az esetben van, ha az infrastruktúra egységes és a szolgáltatásokat mind állami és nem-állami szereplők képesek felhasználni (és ami a problémát okozza: mind békés, mind egyéb célokra).

Több modell is létezik a leírására, hasonlítható például az emberi fiziológiához, vagy egy ökoszisztémához (ebben az esetben az entrópia, a mikro- és makrodinamika, valamint az immunrendszer a legfontosabb meg-

feleltetési pontok). A modellek kialakításának jellegzetes kérdése az, hogy számolni kell előre nem látható események megjelenésével (úgynevezett Dragon Kings és Black Swans elmélet), amelyek végső soron a természeti erőkhöz teszik hasonlóvá a kibertér működését, vagyis csak statisztikailag lehetséges az események leírása, konkrét esetekben nem lehetséges a 100%-os előrejelzés.

Érdekes az úgynevezett „nooszféra” elmélet, mely szerint végső soron a kiber nem más, mint a gondolatoknak (információknak) egy önálló, ontológiai létezőként megjelenő valósága – ami egy lépéssel továbbgondolva Teilhard de Chardin<sup>11</sup> teológiáját – akár transzcendens tulajdonságokkal is felruházható.

### A területi szuverenitás és a határ nélküli kibertér

A kibertér értelmezésénél az első kérdés, hogy az állami szuverenitás hagyományos, „vesztfáliai” értelmezése (teljes függetlenség és felügyelet az állami működés területén, a jogok gyakorlása) hogyan egyeztethető össze a kibertér realitásával.

Ezt a területet szabályozó *nemzetközi szerződés még nem létezik*, így elsősorban az állami gyakorlathoz és az általa indikált *opinio iurishoz* (ahhoz a nézethez, hogy a gyakorlat jogilag is helyes) lehet igazodni, de megjegyzendő, hogy *egységes állami gyakorlat még nem azonosítható*. A helyzetet bonyolítja, hogy egy képzeletbeli skálán, ahol egyik oldalon az állami szuverenitás gyakorlása, má-

<sup>10</sup> Smart dust: apró mikro-elektromechanikai elemekből álló speciális szenzor rendszer megnevezése.

<sup>11</sup> Pierre Teilhard de Chardin (1881–1955): Katolikus teológus, filozófus és paleontológus, jezsuita szerzetes. Főműve „Az emberi jelenség”, amelyben az evolúciót úgy jeleníti meg, mint amely az anyag, az élet és a gondolat fázisain áthaladó célirányos folyamat, amelynek végcélja a Teremtővel való egységre törekvés.

sik oldalon pedig az a *res communis omnium* (senki által sem birtokolható közös dolog) áll, amely nem képezheti állami szuverenitás tárgyát, a kibertér elemei különböző pontokon találhatóak.

A kibertér felfogható úgy is, mint olyan entitás, amely többes természetű, és különböző jogi viszonyokban különbözőképpen viszonyul a szuverenitáshoz. Ehhez hasonló például a légtér, ami bizonyos vonatkozásokban a szárazföldhöz hasonló jogi megközelítés alatt áll, más szempontból viszont a nyílt tengerekéhez hasonló eljárásrend alá tartozik.

Az államok a kibertérben történt eseményekkel kapcsolatban gyakorolnak büntető joghatóságot, ugyanakkor egyértelmű, hogy *a kibertér, mint adatok halmazát egyetlen állam sem sajátíthatja ki magának.*

Más a helyzet az infrastruktúrával, ezt az államok általában területi alapon joghatóságuk alá vonják, de nyilvánvaló, hogy a nemzeti területen lévő eszközök sértetlensége és rendelkezésre állása távoli helyszínekről is befolyásolható, így az ezzel kapcsolatos viselkedést közösen kellene szabályozni.

A szuverenitás két irányból is értelmezhető: egyrészt belső szempontból (képes-e az állam ténylegesen kontrollálni valamit), másrészt külső szempontból (más államok elismerik-e, tartózkodnak-e a beavatkozástól). Nemzetközi szempontból az utóbbi a lényegesebb, bár az elsőnek is lehetnek nemzetközi hatásai, jellemzően abban az esetben, ha egy állam nem képes a területéről kiinduló cselekményeket kontrollálni.

Nagyon kifejező az „A” állampolgárságú személy által „B” államból üzemeltetett „C” állam területén bejegyzett nemzeti tartományban lévő weboldal, ami egy „D” állam területén lévő szerveren fut példa, ahol érzékelhető és modellezhető, hogy melyik állam, melyik területen mit tehet, és mivel.

Kérdés, hogy a *más állam részéről történő interferencia mikor éri el azt a szintet, hogy*

*az a szuverenitás megsértéseként legyen értékelhető.* Erre nem lehet egyértelmű választ adni, valószínűleg csak a komoly, fizikai rombolással is járó ellenséges beavatkozás érné el azt a szintet, amikor a szuverenitás megsértéséről, esetleg támadásról lehetne beszélni. Egyértelműen kezd kristályosodni, hogy *a beavatkozás hatásai, és nem a beavatkozás módja, eszközei a döntőek.*

Az Egyesült Államok doktrínája szerint széles értelemezve egy támadás vagy a rendszerek kihasználása (exploitation) is beavatkozásnak minősül abban az esetben, ha az kárt, vagy az emberi jogok sérelmét okozza.

*A nemzeteknek figyelembe kell venniük döntéseik globális hatásait,* illetve az is nyilvánvaló, hogy támadásnak tekinthető jelenségek vizsgálata, a támadók eljárás alá vonása nemzetközi együttműködést igényel (a bűnügyi vizsgálati területen való együttműködés már önmagában is elrettentést jelentő tényező). [4]

Az adatok mennyiségének növekedése, illetve az adatkezelési szolgáltatások fejlődése számtalan demokratikus és humán kérdést feszeget. A tartalomfordítás, illetve az adatokkal kapcsolatos elszámoltathatatlanság, az adattárházak döbbenetes mértékű fejlődése és a személyes adatok kezelésének határok között tartása rengeteg szabályozási kérdést vet fel, melyek megoldása után következnek a technikai és szervezési kérdések is.

A kibertér hajtóerőnek tekinthető, mert az adatok elérése (keresése, megszerzése, kölcsönzése) a hagyományos könyvtár típusú adatkezeléshez képest elképzelhetlenül felgyorsult. *A könyvtár hasonlat viszont történelmi példák alapján felveti a könyvtár létezésével kapcsolatos fenyegetést és az ezzel kapcsolatos tudományos és kulturális visszacsapás árnyképét.*

A kibertér az e-kormányzatok megjelenése képében társadalmi szinten is új lehetősége-

ket biztosít: lényegesen megnőtt és szénesedett a lehetőség arra, hogy a kormányok kommunikálni tudják nézeteiket az állampolgárok, illetve a külvilág felé.

A kibertér érdekes példákat ad diplomáciai területen is. [5] Nem változnak a kommunikáció alapvető kihívásai, de intenzívebbé válik a közösségi élet és a közösségek együttműködése. E mellett *új trendként azonosítható, hogy a bizalmasságnak (confidentiality) nincs akkora legitimitációja, mint a publicitásnak*. Ez a jelenség a szervezeteket a pontosan megfogalmazott bizalmasságot biztosító szabályok alkotása irányába kényszeríti, *a diplomáciai kapcsolatokat pedig a minősített adatok csökkentése felé irányítja*.

### (Állami) felelősség

A felelősség megállapításához két feltétel szükséges: a jogsértő cselekedet azonosítása, másrésztől a cselekedet egy államhoz történő kapcsolása (attribution).

A jogsértő cselekedet vonatkozásában elsősorban az ENSZ Alapokmánya, valamint egyes ENSZ közgyűlési, szokásjogot tükröző határozatok adnak iránymutatást. Kérdésként merülhet fel, hogy ezek megsérthetőek-e gondatlanul, mely kérdésre a válasz igen, ugyanis *az államok részéről egy általános, gondossági kötelezettség is fennáll*.

Gyakorlati és jogi szempontból is lényegesebb az állami szereplőnek való tulajdoníthatóság kérdése: egyrészt technikai szempontból sem egyszerű feladat (és gyakran a bűnüldözésben használt eszköztárat igényel), másrészt jogi szempontból is sokrétű.

Az államok felelősségéről szóló, a Nemzetközi Jogi Bizottság (International Law Commission – ILC) által készített, államfelelősségről szóló cikkely-tervezetek (amelyek alapvetően a szokásjogot tükrözik) viszonylag egyértelműek abban az esetben, ha állami szervek vagy személyek, esetleg de facto

(valóságosan) közhatalmat gyakorló szervek vagy személyek követnek el jogtalan cselekményt: ilyen esetben az állam mindenképpen felelős. Ennek érdekes vetülete az un. „Rogue Elite”<sup>12</sup> veszélye, vagyis olyan, magas pozícióban lévő személyek, akik képesek saját céljaik érdekében felhasználni egy állam erőforrásait, akár illegális tevékenységekre is.

Problémásabb, amikor nem állami szereplő követi el a jogsértést, ahol két koncepció versenyezhet a megoldásért. Az első, a Nemzetközi Bíróság által a Nicaragua-ügyben kifejtett megközelítés szerint hatáson kontrollra (effective control) van szükség a nem állami szerv vagy személyek fölött annak érdekében, hogy tetteikért az állam felelős legyen.

Ezzel szemben a hágai „Jugoszlávia-törvényszék” (United Nations International Criminal Tribunal for the former Yugoslavia – ICTY) egy ettől „lazább”, általános kontroll (overall control) elméletet dolgozott ki az 1990-es években. A Nemzetközi Bíróság boszniai népiptás ügyében hozott ítélete szerint a szigorúbb, hatáson kontroll elmélet látszik győzedelmeskedni, ezért az államfelelősségről szóló cikkely-tervezetek közül a 8. cikkelyt is ennek tükrében kell olvasni.

Ezek után még megválaszolandó kérdés, hogy milyen ellenlépéseket tehet a jogaiban sértett állam: amennyiben a sérelem nem éri el a fegyveres támadás szintjét, akkor nem válaszolhat erő alkalmazásával.

Retorzió (jogsértő magatartás jogszerű, de méltánytalan megtorlása) és represszália (jogsértő magatartás jogsértő, de méltányos magatartással való megtorlása) alkalmazása merülhet fel elsősorban, de tekintettel kell lenni az arányosság és a szükségesség követelményére: ez nem jelent reciprocitást, ugyanakkor alkalmasnak kell, hogy legyen

<sup>12</sup> Szó szerint „becstelen elit”, itteni jelentését ld. a mondat második felében.

arra, hogy a jogsértő államot rászorítsa a jogszerű magatartásra.

Nem-állami szereplők esetén kérdés még, hogy ellenük *alkalmazható-e az önvédelem joga*: a Nemzetközi Bíróság tanácsadó véleménye szerint nem, ugyanakkor érdemes megjegyezni, hogy ehhez a döntéshez öt bíró is különvéleményt fűzött, tehát a kérdés nem tekinthető megnyugtatóan eldöntöttnek. Egyes vélemények szerint, amennyiben nem köthető államhoz a támadás, akkor csak a büntetőjogon belül lehetséges a fellépés.

Más vélemények szerint állami szereplő hiányában is elég, ha van az ügyben országhatáron átnyúló elem, valamint valamiféle politikai, egyéni haszonszerzésen túlmotívú motiváció. Az önvédelem kérdése ugyanakkor már átvezet a következő kérdéshez, a fegyveres támadás (armed attack) kibertérben való értelmezéséhez. [6]

### A fegyveres támadás kérdése

A kérdés a fegyveres konfliktusokra vonatkozó jog kisebbik részéhez tartozik, amelyet általában *ius ad bellum*-ként (vagyis a fegyveres erő alkalmazásához való jog) ismert. A jogi kiindulási alap szerint látható, hogy valójában az erő alkalmazása az, ami tilalom alá esik, ez pedig tágabb kategória a fegyveres támadásnál. [7] Abban a tekintetben, hogy ezen belül *mi minősül fegyveres támadásnak, nincs egyértelmű álláspont*, ugyanakkor a szakirodalomban jelenleg több elmélet tartja magát (az elméleti megközelítés könnyű: a fegyveres támadás államok között értelmezhető, míg az állam és szervezetek vagy szervezet és szervezetek közötti cselekmények a „konfliktus” kategóriába sorolandók).

Alapvető feladat a civil lakosság és a katonai erő elkülönítése, valamint a civil objektumok elkülönítése is.

A fő kérdés, hogy a cselekmény módszerét, vagy pedig hatását kell-e figyelembe

venni (pl. civil életek elvétele, civil lakosság sebesülése, civil objektumok rongálása).

A hatással kapcsolatban Michael N. Schmitt<sup>13</sup> professzor megjegyezte, hogy *8–9 év távlatában az a szint, ami támadási küszöbnek tekinthető, valószínűleg alacsonyabb lesz, mint napjainkban*. A társadalmak egyre inkább függenek a kibertértől, így egy kisebb fennakadásnak is egyre súlyosabb következményei lesznek. Ennek megfelelően a támadással történő besoroláshoz már nem lesz szükség – mint manapság – tényleges fizikai pusztulás bekövetkezésére, elég lesz a gazdaság súlyos szétzilálása vagy ehhez hasonló agresszivitás, ami megadhatja a kellő felhatalmazást a szükséges mértékű reagáláshoz.

A fegyveres támadásnak tekinthető formák (halál, sebesülés, vagyontárgy sérülése vagy megsemmisítése) kibertéri értelmezése az egyik legnagyobb kihívás. A hatások nem mindig közvetlenül jelentkeznek, az adatkezelő rendszerek működése többféleképpen befolyásolható. Az adatok több formában is megtalálhatók és könnyen átalakíthatók, az információk hatások mentális formában is megjelenhetnek, a hatások késleltetettek is lehetnek (vírus okozta kár, hasonlóan az aknák okozta fenyegetéshez). A sérülés megítélése sem egyértelmű (végleges vagy javítható), illetve a funkcionális befolyásolás meghatározása sem egyértelmű (pl. mi tekinthető egy levelező rendszer esetében kiesés). E példák mutatják, hogy nem minden esetben szükséges új szabályozókat kialakítani, csak az új környezet és műveletek kapcsán meg kell találni a tartalmi párhuzamokat.

<sup>13</sup> Michael N. Schmitt: több, mint 20 évnyi, az Egyesült Államok Légierijében eltöltött szolgálat, valamint, ezt követően, oktatói/kutatói beosztások (pl. a Yale Egyetemen) betöltése után jelenleg a US Naval War College nemzetközi jogi tanszékének a vezetője, a kiberhadviselés egyik vezető jogi szakértője napjainkban.

Az önvédelemmel kapcsolatban nem is annyira a jogi keretek a kérdésesek, inkább a gyakorlati megvalósítás okoz problémákat. Kérdés, hogy kiberhadviselés esetén területi szempontból hol gyakorolható az önvédelem joga, időben meddig lehetséges erre a jogra hivatkozni, valamint hogyan értelmezhető a szükségesség és arányosság elve. [8]

### Kombattáns státusz

A nemzetközi jog jelenlegi állása szerint kombattáns státusz<sup>14</sup> csak nemzetközi fegyveres konfliktus esetén létezik. Az alkalmazhatóság érdekében az adott konfliktusnak el kell érnie a fegyveres konfliktus szintjét, másrészt nemzetközinek kell, hogy legyen (ez a kérdés önmagában is megosztja a szakirodalmat, mert a nem nemzetközi fegyveres konfliktus nemzetközivé válásának módjairól és eseteiről könyvtárnyi irodalom lelhető fel).

Ismert tény a kiberhadviselés terén, hogy a szükséges szakértelem nagy részét feltehetően minden országban civilek birtokolják. Ez ahhoz vezet, hogy a kiberműveletek jelentős részét civil személyek kell, hogy végrehajtsák, ami jogi problémákhoz vezet.

Kiindulásként elfogadható – bár elfogadottsága korántsem univerzális, de kiindulási pontnak elégséges – a Vöröskereszt Nemzetközi Bizottsága (International Committee of the Red Cross – ICRC) ellenségeskedésekben való közvetlen részvételtől szóló értelmező iránymutatása. [9] E személyek esetében komolyan felmerül, hogy cselekedetükkel elveszítik-e civilként élvezett védelmüket a támadásokkal szemben (akár időlegesen, akár folyamatos harci funkció teljesítésével a konfliktus időtartamára), illetve, hogy

elfogásuk esetén felelősségre vonhatóak-e pusztán az ellenségeskedésekben való részvételükért. Tovább bonyolítja a helyzetet, hogy kiberkonfliktusban nincs egyértelműen definiálható „csatatér”, ezért területi alapon sem könnyű a különbségtétel.

Jogilag egyértelmű megoldás, hogy az ilyen műveletekben foglalkoztatott személyeknek katonai státuszt kell adni, lehetőség szerint ennek külső jeleivel (mint az egyenruha) együtt, és akkor a helyzet egyértelmű lesz.

Az 1907-es hágai egyezmények óta elfogadott négy kritérium figyelembevételével (felelős parancsnok, látható megkülönböztető jelzés, fegyverek nyílt viselése, hadviselés szabályainak betartása), amennyiben nem a haderő részének, csak milíciának tekintendők a kiberműveletekbe bevont civil személyek, már gondok lehetnek azzal, hogy ilyen kritériumoknak való megfelelést mennyiben képes megvalósítani egy civilekből toborzott csoport.

Végül felmerült a *levée en masse*<sup>15</sup> (angolul „mass levy”, olyan eset, amikor a civil lakosság, amelynek nincs ideje megszerveződni, a még meg nem szállt területen, az ellenség közeledtére spontán fog fegyvert, és így veszi fel a harcot) alkalmazhatóságának kérdése is, amire többé-kevésbé egyöntetű válasza az volt, hogy ebben a kontextusban ez nem értelmezhető. Érdekes példa az Észti Civil Kiberhadtest esete, ők tartalékos katonák, akik egy háborúban (kiberháborúban?) aktív állományba kerülve vennének részt az ellenségeskedésekben, garantálva ezzel számukra a kombattáns státuszról következő jogokat.

Az ICRC<sup>16</sup> ellenségeskedésekben való közvetlen részvételre vonatkozó értelmezésé-

<sup>14</sup> Szó szerint harcos státuszt jelent, de mivel jogi terminus technicus-ról van szó, így magyarul is ebben a formában használjuk.

<sup>15</sup> Szó szerint tömeges felkelést jelent, de jogi terminus technicus-ként ebben a formában használjuk magyar nyelven is. Magyarazatát ld. a szövegben.

<sup>16</sup> International Committee of the Red Cross – Vöröskereszt Nemzetközi Bizottsága

vel kapcsolatban elhangzott az is, hogy nemzetközi fegyveres konfliktusban, mint pl. az ISAF műveletei, gyakorlati alkalmazhatósága nem túlzottan nagy. A számítógépes szimulációk azt mutatják, hogy kiberhadviselés esetén még nehezebben lenne használható, legalábbis ami a konfliktusban résztvevők státuszának eldöntését illeti. Igazi haszna inkább abban rejlik, hogy megkönnyíti civilek és civil objektumok védelmének gyakorlati megvalósulását, ugyanakkor a kibertérben ez is újszerű megoldásokat fog megkövetelni, például bizonyos (mondjuk egészségügyi célú) adatbázisok elektronikus megjelölésével, annak érdekében, hogy védelmet biztosítsanak nekik a kibertámadások ellen.

A fő probléma, hogy ésszerű bizonyosság szükséges a direkt részvétel fennállásának eldöntéséhez, ami végeredményben aláássa a tilalmakat. Komoly hiba, hogy az ellenséges szándék meglétét vagy hiányát nem vizsgálja a kritériumrendszer, holott ez a ROE-n (harcérintkezési szabályok, Rules of Engagement) alapuló kiképzési rendszerben fontos szempont; nem veszi figyelembe eléggé a hírszerzés/felderítés által kialakított teljes képet; a „támadási ablak” a legtöbb esetben túl szűk ahhoz, hogy hatásos műveletet feltételezzon.

A civil objektumok esetén felmerül, hogy az adatokat is ide kellene sorolni, vagyis hadijogi szempontból azokat is objektumnak kellene tekinteni. Ennek a felvetésnek elfogadása esetén a hadijogi védelem igen sokrétűvé válik, hiszen figyelembe kell venni például az arányosság alapelvét, elképzelhető az egészségügyi adatok emblémához hasonló módon történő megjelölése, hogy megvédjék őket a támadással szemben (az adatok címkézésére évről évre megbízhatóbb megoldások jelennek meg), illetve a kulturális javak védelme is új dimenzióval bővíthet.

Civil címekről indított kibertámadás esetén meg kell gondolni még, hogy ez a cselek-

mény megvalósíthat-e hitelességet (treachery), jogtalaná téve ezzel a tevékenységet. A Genfi Egyezmények I. Kiegészítő Jegyzőkönyvében foglaltakat megvizsgálva látható, hogy ez csak abban esetben lehet így, ha a támadás eredménye halál, sérülés vagy (egyes államok értelmezésében) fogságba ejtés. Más esetekben „tényállásszerű módon” nem válhat meg a hitelesség. [10]

Érdekes párhuzamra világít a kibertér felépítő infrastruktúra védelmében az 1907-es Hági Egyezmény 54. cikkére való hivatkozás, amely a tenger alatti távírókábeleknek biztosít speciális védelmet. Ez az analógia akár napjainkban is alkalmazható lehet.

### **Elővigyázatosság a kibertámadásoknál**

Az elővigyázatosság (precaution) esetében a Genfi Egyezmények I. Kiegészítő Jegyzőkönyvében foglalt *elővigyázatossági intézkedések a támadó fél részéről nehezen, vagy nem is alkalmazhatóak a kiberművelet esetében*, mivel a meglepetés ereje szinte minden esetben elveszne, ezzel lényegében hatástalanná téve a támadást.

A támadónak a műveletet terveznie kell, és számos kérdésben döntenie kell a támadás kapcsán. Ekkor *nehézséget okozhat a katonai célokra történő korlátozás, illetve a minimális hatás követelménye* is. Kérdés, hogy a döntéshozó tudása lehetővé teszi-e a hatás pontos felmérését (milyen negatív hatása lehet a kiberművelet vagy egyéb ráhatás utáni adatcsere, egy eszköz megvásárlásának, vagy egy weboldal meglátogatásának).

A védekező félnél más problémák lépnek fel, ott a következő módszerek alkalmazásával lehet eleget tenni a nemzetközi jog elvárásainak: amennyire lehetséges, izolálni kell a katonai hálózatokat a civil hálózatoktól, valamint ezen belül is célszerű a kritikus infrastruktúra, illetve orvosi célú rendszerek



további elkülönítése (ezek speciális védelmet élveznek).

A kinetikus hadviselésben<sup>17</sup> okozott járulékos károkhoz hasonlóan itt is érdekes kérdés, hogy amennyiben a megtámadott nem tette meg az elővigyázatossági lépéseket – sőt, akár szándékosan azokkal ellentétesen cselekedett –, ez mentesíti-e a támadót saját kötelezettségei alól. Bár egyes államok ellentétes véleményt képviselnek, a jogtudomány ebben a kérdésben nagyjából egyértelműen fenntartja, hogy a támadó felet ilyenkor is teljes mértékben terhelik ezek a kötelezettségek.

Mint az elővigyázatosság kérdésénél általában, itt is megfogalmazódott, hogy a technikailag fejlettebb haderőkkel szemben magasabbak az elvárások, annak ellenére, hogy ezt sokan igazságtalanságnak látják. [11]

### A kiber dimenzió technikai kérdései

Napjaink elgondolkodtató folyamata az élet „átkerülése a kibertérbe”. A kommunikáció megnövekedett sebességi és a mobilitási igénye, a szociális hálózatok, a háztartási eszközök vezérlési szintjén jelenlévő internet, a hálózaton keresztül biztosított banki szolgáltatások, a kormányzati elektronikus szolgáltatások vagy a reklám, politikai és egyéb célú befolyásolási lehetőségek számtalan példát mutatnak erre a folyamatra. Az előnyös hatások mellett megjelennek a negatív hatások, mint az ellenséges célból történő tömegek szervezése és kapcsolattartási lehetőségek, a sérülékenységek kihasználása, illetve megjelent a kibertér felől érkező fizikai fenyegetés veszélye.

Nehezen eldönthető – és általánosságban nem megválaszolható – kérdés, hogy

*a kibertér mikor jelent veszélyt (és milyen mértékben) a szabadságra, demokráciára, emberi jogokra.* Mekkora kockázatokat kell elfogadnia a társadalomnak, kormányzatnak vagy egyénnek (személyes adatok védelme vagy a magánélet biztonsága), illetve hogyan lehet garantálni a biztonságot? A technikai trend a felhő alapú megoldások<sup>18</sup> irányába mutat, ami új kérdéseket vet fel a felelősség, az azonosítás és az adatkezelés átláthatósága és elszámoltathatósága (beleértve az adatokról szóló adatok (meta adatok) kezelését), a garanciák területén.

A kiberkonfliktusok számának növekedése a kilátásba helyezett, illetve alkalmazható retorziók ellenére is folyamatosan növekvő tendenciát mutat világszerte.

Emiatt egyre inkább *előtérbe kerül az egyes esetek mögött álló elkövetők azonosítása, felkutatása.* Ez irányulhat konkrétan egyénre vagy csoportra, támadási minta azonosítására és eseményhez rendelésére vagy adott esetben a támadás (földrajzi) forrására.

A leggyakrabban és legnagyobb valószínűséggel bekövetkező személyek vagy (akár rajtuk keresztül) szervezetek ellen irányuló támadási formák a következőképpen csoportosíthatók:

- SPAM:
  - pénzszerzés céljából küldött reklám, hirdetőlevél;
  - kártékony kód terjesztésére, célba juttatására alkalmazott álhirdetések.

<sup>17</sup> Mozgáson, fizikai műveleteken alapuló.

<sup>18</sup> *Felhő alapú megoldás (angolul „cloud computing”):* olyan számítástechnika szolgáltatásnyújtási megoldás, ahol a szolgáltatásokat nem egy dedikált hardvereszközön üzemeltetik, hanem a szolgáltató, illetve a szervezet eszközein elosztva. A szolgáltatásokat a felhasználók leggyakrabban az interneten keresztül érik el.

- Digitális szabotázs:
  - túlterheléses támadások (DDOS);<sup>19</sup>
  - Kiberfegyvernek is minősíthető (?) megoldások (Stuxnet, Flame).
- Adathalászat, adatlopás:
  - „személyiséglopás” – identity theft;
  - kémkedés, információszerzés, megfigyelés:
    - magán vagy üzleti célú;
    - kormányzati, katonai érdek(ek)től vezérelt.

Megvalósításuk szerint ezek az alábbi módon történhetnek:

- Töblépéses (multi-step) támadások:
  - időben jól elhatárolható lépések, egy-egy lépés között hosszú idő, akár hetek, hónapok telnek el;
  - a támadások azonosítása a védekezés szempontjából már nem befolyásol semmit, ugyanakkor jellegüknél fogva ezek a műveletek gyors beavatkozásra nem alkalmasak.
- Többfázisú (multi-stage) támadások:
  - egymásra épülő lépések sorozata, időbeli lefolyásuk tetszőleges, az azonosítást ezekben az esetekben nehezíti a szkeventáltság;<sup>20</sup>
- Az előző két módszer kombinációja.

Összességében elmondható, hogy tisztán technikai eszközökkel nem valósítható meg az azonosítás, összehangolt technikai-nyomozati munka szükséges, sokszor nemzetközi szervezetek bevonásával.

A támadásokat megvizsgálva látható, hogy *az elektronikus levél, mint terjesztési forma még mindig a legfontosabbak között szerepel.* Nem alábecsülendő veszélyforrás, hiszen rajta keresztül gyakorlatilag bármely entitás elérhető (a kibetér szereplői közül mindenkinek van email címe).

A veszély forrása kettős. Egyrészt jelentős a pszichés hatás, mert a legtöbb ember nem képes elvonatkoztatni (vagy éppen ellenkezőleg, megfelelő párhuzamot vonni, túlságosan is „külön világként” kezeli a kibertert), ezért nincs tudatában a veszélynek. A felhasználók hajlamosak feltételezni, hogy a levél pont-pont viszonylatban továbbítódik, annak ellenére, hogy ez távolról sem igaz.

A másik tényező *az átviteli út megbízhatósága*, beleértve a megfelelő paraméterekkel rendelkező jelszavak használatát, titkosítások alkalmazását, a hálózati infrastruktúra elemek konfigurációját, a firmware frissíthetőségét.

Az előbbi veszélyforrások káros hatásai a felhasználók képzésével, (informatikai) biztonságtudatosságának kialakításával, tájékoztatókkal, az utóbbiaké pedig a hálózatmonitorozó, tesztelő képességek alkalmazásával csökkenthetők, minimalizálhatók.

A konferencián bemutatott egy fejlesztési stádiumban lévő projektet, mely az IPv6 protokollon alapuló biztonságos levélküldési protokoll lehet a jövőben, Natural Privacy Protection Protocol (NP3) néven.

Működési mechanizmusának alapja az IPv6 által biztosított közvetlen címzés lehetőségének kihasználása. Ennek révén a levél-továbbítás során csak előzetesen már biztonságosnak nyilvánított közbülső továbbítási pontokon való áthaladást engedélyez.

<sup>19</sup> Elosztott szolgáltatás megtagadással járó támadás angol megnevezésének kezdőbetűiből képzett rövidítés (Distibuted Denial Of Service). A támadást egyidejűleg nagyszámú kliensről indítva a célpont által nyújtott szolgáltatásokat annak túlterhelése révén teszi elérhetetlenné. A kliensek jellemzően olyan fertőzött számítógépek, melyek felhasználói nincsenek tudatában a fertőzöttségnek, a támadásban való szerepüknek.

<sup>20</sup> A támadás lépéseinek, részfolyamatai végrehajtásának esetenként eltérő időbeni lefolyással és funkcionális terjedelemmel történő tagolt megvalósítási módja.

Ez a módszer lehetővé teszi a többszintű priorizálást (reputáció alapú útvonalfelépítő algoritmus révén, a közbenső „állomásokat” megbízható, tiltott, illetve a két szélsőérték közötti értékeket előnyben részesítendő, illetve visszaszorolandó kategóriákba osztva). Ezáltal csökkenthető a továbbítás során az alkalmazott technológia mellett fennálló kontrollvesztésből fakadó adatszivárgás, félrevezetés veszélye (külső felhasználók, szervezettek befolyása az adattovábbítási folyamatra, különböző adatmentésekből képződő digitális lenyomatok, valamint ezekből adódóan az a tény, miszerint pontosan nem azonosítható, hogy az internetre kikerülő adatok közül mikor ki, mit, hol és hogyan tárol).

Az IPv6 terjedésével – annak újdonságából adódóan – új veszélyek jelennek meg. Bár a technológia által biztosított egyedi IP-cím hozzárendelések kombinálva az IPSec protokoll alkalmazásával sok tekintetben a biztonság növelését vonják magukkal – paradox módon – a széleskörű jövőbeni elterjedés miatt a potenciálisan támadható, digitális támadások által elérhető célpontok számának növekedését is okozza, azok azonosítását megkönnyítheti.

Szakértők jelenleg átmeneti, de kezdetben jelentős veszélyforrásként értékelik az IPv6 technológiával, a protokolli kezelő tűzfalakkal, biztonsággal kapcsolatos szakmai ismeretekkel rendelkező képzett szakemberek hiányát.

Jelentős szerepe van a JavaScript technológiának (pontosabban: sebezhetőségeinek), valamint a „0 day” sérülékenységek (a gyártó és a nyilvánosság előtt még nem ismert, illetve javítással még nem rendelkező hibák) felhasználásának. A legérintettebbek ezen a területen egyes, világszerte széles körben alkalmazott dokumentum-, illetve grafikus webtartalom-megjelenítő szoftverek. Ezen termékek között találhatóak közismerten nem biztonságosak, amelyek sérülékenységeire

sokszor azok közzétételét követően is csak jelentős késedelemmel biztosít gyártójuk. A további, leginkább jelentős veszélyforrást a nem kellő gyakorisággal frissített operációs rendszerek, irodai alkalmazások hordozzák magukban.

Az adatszerező-megfigyelő tevékenység megakadályozása érdekében ugyanazok az alapelvek irányadók, mint amelyek általánosan alkalmazandók bármely más veszélyforrás minimalizálására a kibertérben: szoftverek naprakészen tartása, frissítések lehető legrövidebb időn belüli telepítése, váltás (upgrade) az elérhető legújabb szoftververzióra.

Emellett kiemelten fontos szerep jut a folyamatos és részletes naplózási tevékenységnek, az azokat kiértékelni képes logelemző szoftverek, IDS/IPS (behatolás detektáló/gátló) megoldások alkalmazásának a saját rendszereink ellen irányuló fenti jellegű tevékenységek megakadályozásában, illetve észlelésében.

Külön kiemelendő – amit más előadásokban is hangsúlyoztak előadók –, hogy a nyílt forráskódú szoftverek mellett, hogy sok esetben egyáltalán nem térítésmentesek, nem jelentősen olcsóbbak, sőt teljes bevezetést és üzemben tartásukat tekintve sokszor több ráfordítást igényelnek (a felhasználók és üzemeltetők képzését, kiképzését is belekalkulálva sokkal többet), mint a nem nyílt forráskódú megoldások. Ezek a programok nem tekinthetők biztonságosabbnak, illetve kevésbé támadhatónak, mint a kereskedelmi forgalomban kapható alternatíváik, sok esetben éppen a nyílt forráskód miatt. Ennek oka többek között, hogy egy felfedezett sérülékenység publikálása, közzététele rendszerint minél „súlyosabb”, kecsesgömböket kínál a felhasználásra, annál kevésbé érdekes a kibertér szereplői közül bárkinek. Funkcionalitásukban a nyílt forráskódú szoftverek nagyvállalati

környezetre legtöbbször nem, vagy csak kis mértékben optimalizáltak, ami a központi menedzsment korlátozottsága révén szintén biztonsági vonatkozású kérdéseket indukál velük kapcsolatban.

### Összefoglalás, következtetések

A fentiek alapján számtalan szempont azonosítható a kibertér, az ott folyó műveletek és az azok alapján keletkező hatások vizsgálatára. Nyilvánvaló, hogy a vírusok és rosszindulatú szoftverek közismert – de eléggé nem értett –, kártékony hatása mellett még ezernyi, egymás hatásait is módosító esemény történik a kibertérben, ráadásul egyre gyorsabban.

Az összekapcsolásokból adódóan *mindenkinek, akinek elektronikus adatkezelése a kibertérhez köthető, lépést kell tartania a fejlődéssel*, különben szervezeti és képesség-beli negatív hatásokkal kell számolni, ami a katonai erőknél súlyozott korlátozásokat is eredményezhet.

Hazánkban a *Nemzeti Biztonsági Stratégia, a Nemzeti Katonai Stratégia és a Nemzeti Kiberbiztonsági Stratégia* már megjeleníti a kibervesélyt, melynek logikus folytatása a nemzetközi trendnek megfelelően továbbgondolni a védelemmel kapcsolatos feladatokat, összhangban a NATO Stratégiai Koncepció, a NATO Kibervédelmi Koncepció és a NATO Kibervédelmi Politika irányjaival.

A nemzetközi trenddel összhangban hazánkban – illetve ezen belül szűkebben a Magyar Honvédségnél is –, *szükség van a kibertérrel kapcsolatos fogalmak pontos meghatározására, az általános jogi elvek specializálására*. A kritikus infrastruktúrák – benne a kritikus információs infrastruktúrák – megfogalmazásával, az alapvető követelmények meghatározásával *a honvédelmi ágazatnál is pontosan ki kell dolgozni a műveletek bizto-*

*sításához szükséges kiberbiztonsági követelményeket.*

A biztonság szavatolása összetett feladat, emiatt a Magyar Honvédségnek is igénybe kell venni a civil szféra által kialakított megoldásokat, a kutatás-fejlesztés, az oktatási intézmények erejét felhasználva kell fejleszteni védelmi képességeit, illetve *a különleges jogrend eseteire készülve ki kell alakítani a védelmi képességek szervezeti és infrastrukturális kiegészítésére vonatkozó elgondolásokat.*

A jobbiztonság, illetve a nemzetközi megbízhatóság megköveteli, hogy a lehetőségekhez képest a legjobban különüljön el a civil és a katonai infrastruktúra, mely követelményt az MH Kormányzati Célú Elkülönített Hírközlő Hálózat esetében is meg kell tudni valósítani. Biztosítani kell a *nem kívánt jelenségek hiteles azonosítását és a mielőbbi reaklási képességeket*, beleértve a szolgáltatások felkészítésének, tesztelésének kérdéseit is, mint a „red team” típusú sebezhetőségi vizsgálatok.

A fenti feladatok szervezeti képességfejlesztést, *új együttműködési kapcsolatokat jelentenek* – beleértve a korai előrejelzés, riasztás és segítségnyújtás témáit –, korszerű képzési, *gyakorlási eljárásokat és létesítményeket igényelnek.*

Az említett követelményeknek való megfelelés és képességfejlesztés csak *a haderőfejlesztés folyamatába beépített, erőforrásokkal széleskörűen támogatott, hosszú távú programokkal képzelhető el*, ami a Magyar Honvédségnél feladatot ad az erőforrást tervezőknek, a híradó és informatikai rendszerek fejlesztő és üzemeltetést irányító, valamint üzemeltető állományának, az információbiztonságért felelős szervezeti elemeknek, nem nélkülözve a jogi, pénzügyi, logisztikai és egyéb rendszerek szakterületi támogatását.

**FELHASZNÁLT IRODALOM**

- [1] Ilmar Tamm (NATO CCD COE igazgató): Opening remarks, 2012. június 6.
- [2] Stephan Weber (Central Training Institute of the German Armed Forces legal Service): New technologies and the applicability of the Law of Armed Conflict – A History Review; előadás, 2012. június 6.
- [3] Rain Ottis (NATO CCD COE): The Future of Cyber Conflict, előadás, 2012. június 6.
- [4] Nadav Minkovsky (The Military Advocate general's Corps, International Law Dpt. Israel): előadás, 2012. június 6.
- [5] Pedro Zwahlen (Federal Department of Foreign Affairs, Switzerland): Impact of cyberspace on Diplomatic relations, előadás, 2012. június 6.
- [6] ENSZ Alapokmány 2. cikkely (4) bekezdés, valamint a VII. fejezet és az 51. cikkely.
- [7] Michael N. Schmitt (US Naval War College, International law Dpt.): Te Notion of an 'attack' ( Art 49. Ap. I.), előadás, 2012. június 6.
- [8] Interpretive Guidance on Direct Participation in Hostilities – IG DPH. Pontos azonosítás szükséges vagy ez elég precíz hivatkozás?
- [9] Jody Prescott (The US Military Academy at West Point, USA): Direct Participation in Hostilities, előadás, 2012. június 6.
- [10] Wiliam Boothby (Royal air Force, UK): Precautions in Attack, előadás, 2012. június 6.
- [11] Kim Hartmann (Institute of Electronics, Signal Processing and Communication Otto-von-Guericke University Magdeburg, Germany) és Christoph Steup (Department of Distributed Systems Otto-von-Guericke University Magdeburg, Germany): Natural Privacy Preservation Protocol for Electronic Mail, előadás, 2012. június 6.

DR. BESENYŐ JÁNOS ALEZREDES:  
MAGYAR BÉKEFENNTARTÓK A FEKETE KONTINENSEN  
– RENDŐRKOMMANDÓSKÉNT ANGOLÁBAN –  
SURÁNYI PÉTER R. ŐRNAGY

Bemutatva a magyar békefenntartók afrikai tevékenységét, jelen interjúban egy, a rendvédelmi szakmában is különlegesnek számító személlyel, Surányi Péterrel, illetve az angolai tapasztalataival ismerkedhetünk meg.

Surányi Péter 1991. szeptember 1-jével szerelt föl rendőrnek, mint rendőr őrmester a szegedi Megyei Rendőr-főkapitányságon az akkor létesült „Boszorkány” Beavatkozó Alosztály állományába. 1993 márciusában átkerült a Rendőrség Különleges Szolgálat, műveleti osztály állományába, mint rohamcsoporthoz. 1996–97 között Angolában szolgált, majd hazatérte után a Rendőrség Különleges Szolgálatánál folytatta tovább a pályafutását. A Rendőrség Különleges Szolgálatát 1999 januárjában átszervezték, ő pedig a jogutód Terrorelhárító Szolgálatnál kapott felszámoló beosztást. Időközben felvették a Rendőrtiszt Főiskola bünyügyi szakára amit, mint levelezős hallgató, sikeresen elvégzett. 2000. május 1-jén vezényelték Koszovóba ahol – mint nemzetközi rendőri oktató – dolgozott a Vushtriban működő koszovói Nemzetközi Rendőriskolában. Ez a misszió 2000. május 1-jétől 2001. július 31-ig tartott. 2001. augusztus 1-jén visszatért a Terrorelhárító Szolgálat állományába, majd 2002. január 1-jével átkerült a Belügyminisztérium Nemzetközi Oktatási Központ állományába osztályvezető-helyettesnek. 2002 áprilistól visszahívták Szerbiába, ahol a szerbiai EBESZ misszió, kötelékében szolgált. Először Dél-Szerbiában, ahol nemzetközi rend-

őri oktatóként albán és szerb rendőr hallgatók kiképzését, oktatását végezte. A program befejezésével fölkerült Belgrádba, majd 2003. január 1-jével kineveztek Montenegróba, az akkor felálló EBESZ nemzetközi rendőriskolának a vezetőjévé, 2003. augusztus 1-től ismét a Nemzetközi Oktatási Központ Titkárságán, mint osztályvezető-helyettes folytatta a munkáját. Emellett részt vett a Továbbképzési és Koordinációs Osztálynak a munkájában is, ahol a nemzetközi missziókra történő képzések tematikájának kidolgozásában, majd oktatásában vett részt. 2003 novemberében, Svédországban az ENSZ által akkreditált Svéd Békefenntartási Kiképző központjában – SWEDINT – sikeresen elvégezte az ENSZ Rendőri Vezetők Tanfolyamát, 2004 augusztus–2005 februárja között az iraki rendőri személyvédelmi kontingensnek parancsnokaként a magyar diplomaták személyvédelméért felelt. Az egységet nem csak hogy ő állított fel és vezette, de az állomány kiválasztását, kiképzését is ő végezte. 2005. június 1-től a Terrorelhárító Szolgálat parancsnoka, majd 2007. december 30-ával nyugállományba vonult.

***Hogy kerültél ki Angolába? Fölkértek, vagy te jelentkeztél?***

Én jelentkeztem a műveletbe, majd ezután behívtak egy angol írásbeli, illetve szóbeli felmérésre a Rendőrtiszt Főiskolára. Ezen sikeresen megfeleltam, így tovább küldtek egy teljes körű orvosi kivizsgálásra a BM

kórházba. Mivel ott is megfeleltem, kiválasztottak az Angolába induló állományba, és hamarosan megkezdődött a felkészítem, amit az ORFK bázisán hajtottak végre 1 hét időtartamban. Itt olyan rendőrök tartottak számunkra előadást, akik már maguk is szolgáltak Angolában, vagy Mozambikban, szóval főleg a használható tudás átadására fókuszáltunk a tanfolyamon. A sikeres vizsgát követően, megkaptuk a felszerelésünket is.

### *Milyen felszerelést?*

Az ORFK szerelt föl bennünket, az akkori színvonalnak megfelelően mindazokkal a felszerelésekkel és ruházati anyagokkal, amely szükséges volt a missziós feladatok sikeres végrehajtásához. Az angolai misszióknak az volt a sajátossága, hogy az ellátás igen nehézkes volt, központi ellátás csak a fővárosban működött. Tehát tulajdonképpen érdemes volt tartós élelmiszereket pl. levespor, rizs, konzervek, stb. magunkkal vinni. Éppen ezért a felszerelésünk 60 vagy 70%-a az élelmiszer volt, illetve a többi ruházati felszerelés. A ruháink egyébként igen jó színvonalúak voltak, kaptunk rendőrségi, illetve egy speciális dzsungel mintázatú gyakorlóöltözetet, de vittünk köznapi egyenruhákat is. Bár azok mivel műszálas anyagból készültek, nem igazán feleltek meg az afrikai körülményeknek. Ezért, ha csak tehetjük gyakorlóöltözetben teljesítettük a szolgálatot. Miután felvettük a felszerelést, majdnem egy hónapig várakoztunk, mire megkaptuk az indulási parancsot. Egyébként az akkori váltásban 6 rendőr utazott ki.

### *Mikor utaztatok ki és hogyan?*

1996. január 29-én, először Budapestről repültünk Malévval Brüsszelbe, majd onnan egy Sabena járáttal mentünk Kinshasába, majd onnan tovább Angolába. Luandába a repülőtéren már fogadott bennünket a misszió egyik személyügyi tisztje, aki megtartotta a

számunkra az első eligazítást, majd elvittek bennünket egy átmeneti szállásra, ahol kikapoltunk és másnap megkezdtük az egy héten keresztül tartó célfelkészítést.

### *Ez mennyiben volt más, mint az itthoni?*

Hát egy kicsit... Bizonyos szempontból sokkal specifikusabb volt, mint a hazai, mert teljes egészében csak Angolára fókuszált. Sokkal több konkrétumot megkaptál arról, hogy mi a terület, mi a munkád, mikre kell vigyázni, stb. és a végén volt egy vizsga, illetve nyelvi felmérés is. Akkor még ugyanis a Magyarország letett angol nyelvvizsgákat nem fogadta el az ENSZ. Tulajdonképpen a hét lezárásaként csináltuk meg a nyelvi felmérést, ahol magnón kellett több szituációt hallgatni és az alapján kellett kitölteni a tesztet, illetve írnod egy esszét. Ezután jelentést kellett leírni, majd rádióin forgalmazni. Talán ez volt a legnehezebb nekünk, mivel akkor a felkészítés során ez a terület nem kapott akkora hangsúlyt, mint manapság. A gépjármű-vezetési vizsgával egyikünknek sem volt gondja, hisz itthon is elég sokat vezettünk. Pedig ijesztgettek minket, hogy a misszió gépjármű főnöke, egy egyiptomi civil alkalmazott folyamatosan buktatja meg a vizsgán az embereket, akiket ezután haza repatriáltak. A rossz nyelvek szerint volt olyan nemzeti kontingens, akiknek a felét megbuktatta. Valamilyen szinten érthető volt, mivel sok ázsiai és afrikai tiszt életveszélyesen vezetett, mivel nagyon sok afrikai és ázsiai országban az embereknek nincsen gépjárműjük, tehát nem tanulnak meg vezetni. A tiszteknek, akiknek meg lenne rá lehetősége saját tiszti szolgájuk van, aki egyben sofőr is, így ők sem tanulnak meg vezetni.

### *Küldtek haza magyar katonát, vagy rendőrt vezetési probléma miatt?*

Gépjármű-vezetési probléma miatt egy honvéd őrnagyot, egy rendőrt pedig bizonyos fegyelmi okok miatt repatriáltak. De ez a ma-

gyar kontingens létszámához képest elenyésző számnak tekinthető.

### ***Szóval milyen volt a vizsga?***

Tulajdonképpen a vizsga nem volt bonyolult. Akkor még azért látszott szintén a misszióban is, ahogy mi mondtuk, hogy ez afrikai misszió. Mivel már több missziót is megjártam, már össze tudom hasonlítani azokat. Ha egy missziót afrikai vagy ázsiai vezetők irányítanak, általában az összes ilyen vizsga, szabály, egy kicsit lazább, mint mondjuk európai, vagy észak-amerikai személyek által vezetett műveletekben. Ebben a misszióban az összes vezető Ázsiából vagy Afrikából érkezett, ami azért látszott a szervezetségen és a mentalitáson. Ezt nem negatívumként értem, de tudomásul kell vennünk a kulturális és egyéb különbözőségeket, amelyek egy misszióban mindig megjelennek a munkavégzés során.

Tehát ilyen szempontból nem volt nagyon bonyolult a gépjármű-vezetés, nekünk semmilyen problémánk nem volt, mert ott is ugyanaz a közlekedés rendje – baloldali – mint Magyarországon.

### ***Sikeres vizsga után a rotációban hova kerültél?***

Az ENSZ előírásoknak megfelelően minden gyar rendőr más és más táborba került, de nem egy napon utaztunk, hanem eltérő időpontokban. Így, mint a hét kicsi indián, minden nap eltűnt egyikünk, akit a teljes, még meglévő csapat kísért az ismeretlenbe, mert különben szó szerint az ismeretlenbe mentünk. Az utazás hajnalban történt és az utána következő reggelinél már eggyel kevesebben ültünk az asztalnál. Én maradtam utoljára, engem már nem búcsúztatott senki. Az első beosztásomat Menongueban, egy tartományi székhelyen található rendőrkapitányságon kaptam. Ez a város Angola dél-keleti részén – több ezer kilométerre a fővárostól – talál-

ható, ami olyan két és félóra repülőút volt C130-assal, úgyhogy Lubangoban megálltunk üzemanyagot vételezni.

Ez is egy sajátossága volt az akkori misszióknak, mivel a közlekedés nem történhetett gépjárművel, mert a biztonsági helyzet annyira instabil volt, hogy az ENSZ gépjárműveit is sorozatban támadás érte, illetve ekkor újultak ki a harcok a kormányerők és az UNITA között. Az utak állapotáról, meg jobb nem is beszélni. Aszfaltozott út szinte nem is volt, a földutak meg az esős időszakban teljességgel járhatatlanná váltak. A másik komoly problémát az aknamezők jelentették. Nekünk azt mondták akkor, hogy 30 millió akna van szétszórva Angola különböző részein, azaz abban az időben Kambodzsza után ez volt a világon a második legveszélyesebb terület akna szempontjából. És a polgárháború miatt a hidak, és az utak majd 80–90%-át az tönkretették, felrobbantották. Senki sem tudta, hogy hol vannak az aknák, aknamezők, mert ezekről térképet nem csináltak, közben az évtizedekig tartó polgárháború alatt folyamatosan hozták létre az újabb aknamezőket. Ezért tulajdonképpen majdnem, hogy azt lehetett mondani, tilos volt a közúton közlekedni. Ezért a táborok és a régió központok között helikopterrel, míg a régióközpontok, illetve a misszió parancsnoksága között nagyobb légi szállítóeszközökkel közlekedtünk.

### ***Tehát lábon úgymond soha nem is mentetek sehová?***

De mentünk, mert rákényszerültünk. De volt olyan tábor, ahova csak helikopterrel mehettünk, mivel egy aknamező közepén volt. Ott leszállt a helikopter és letette az ott szolgálókat, vagy akiknek dolga volt ott, majd elrepültek. Ezekben a táborokban a katonák és a rendőrök együtt éltek és dolgoztak. Mivel én a régióközpontban szolgáltam – itt sokkal több katona, rendőr élt együtt, illetve a városon kívül volt a mi fegyveres biztosításunkat



ellátó bangladesi zászlóalj tábora is – a környéket amennyire lehetett megtisztították az aknáktól. De persze ennek ellenére történtek halálos kimenetelű robbanások. A város környékén megvoltak a kijelölt járőrútvonalak, melyeken járőrözhattunk, de ezeken is fordult elő, hogy aknát találtunk. Szóval a helikopterek használatának volt létjogosultsága, nem csak úri passzióból repkedtünk.

### ***Milyen volt a Menongue-i kapitányságon szolgálni?***

Elég sokrétű tevékenységet folytattunk. A kormányerők rendőrségével és az UNITA fegyvereseivel is együtt kellett működnünk. Abban az időben ugyanis a kormányerők uralták a régióközpontokat, a nagyobb városokat, viszont az UNITA felügyelte a vidéki területeket, a dzsungelt, a szavannát, meg mindent. Ezért a városon kívűl az UNITA saját ellenőrző-áteresztő pontokat hozott létre, így a városba csak azok jöhettek be – vagy hagyhatták azt el – akiknek ezt Ők engedélyezték. A városban természetesen a kormányerők ellenőriztek mindent. A tűzszüneti megállapodás ezt a kényes helyzetet konzerválta és az volt a feladatunk, hogy ennek a status quonak, a tűzszünetnek a fenntartását ellenőrizzük. Ebbe beletartozott a mindennapi járőrözés a főbb közlekedési útvonalakon. Bár a járőrözés az általában egy békeművelésben a katonák feladata, de ebben az esetben, ebbe a munkába bennünket is belevontak. Ilyenkor próbáltuk ellenőrizni, hogy az ellenőrző pontokon tényleg át lehet-e jutni, nincsen-e valamilyen fegyveres konfliktus, stb. Ha bármilyen bűnügy történt, például egy gyilkosság, akkor elméletileg a helyi erőkkel mi is résztvettünk a vizsgálatban, hogy ne követhessenek el szabálytalanságokat, vagy legyenek részre hajlók. De ez nem azt jelenti, hogy minket bevontak a nyomozásba, hanem hogy megfigyeltük a munkájukat, majd jelentettük a saját parancsnoki láncolatunkon ke-

resztül az ENSZ felé, törvényesen dolgoztak, vagy sem. Aztán rendszeresen látogattuk a börtönöket, figyelve, hogy az emberi jogokat mennyire tartják be és próbáltuk ellenőrizni a rendőröknek a munkáját, tehát a kormányerők munkáját. Ez volt a fő feladatunk.

### ***A börtönlátogatások, mit jelent? Ez egy program volt, illetve ha igen, akkor hogyan működött?***

Ez úgy működött, hogy az ENSZ által delegált rendőrpáncsnok – ebben az esetben egy uruguayi rendőr alezredes –, a helyi rendőrfőnökkel megegyezett, hogy időről időre mi szeretnénk meglátogatni a városi börtönt, ahol ellenőrizzük a körülményeket, valamint beszélünk a rabokkal a körülményeik, az elhelyezésükkel kapcsolatosan, valamint meggyőződünk arról, hogy az élelmezésük biztosított-e. Azaz megpróbáltunk valamiféle emberi körülményeket biztosítani a fogva tartottaknak. Plusz, hogyha nem volt jogerős ítélet – ami többségében nem volt –, akkor pedig a kiszabadításukra tettünk erőfeszítéseket. Volt olyan, hogy kihoztunk a börtönből egy olyan embert, aki már négy éve ott raboskodott, de mindenféle ítélet nélkül.

### ***És mondták neki, hogy miért vitték be?***

Nem igazán. Voltaképpen senki sem tudta mért van bent, csak bent tartották. Azt se tudtuk, és az úriember azt se tudta jóformán már megmondani, hogy melyik faluból és honnan érkezett. Úgyhogy nagy kutatómunka után találtuk meg a családot, akik aztán haza tudták vinni a börtönből. Több ilyen érdekes szituációnk is volt, mivel Angolában akkoriban a jog és a törvény eléggé furcsa módon működött. Papíron voltak törvények, de azok csak portugál nyelven voltak elérhetőek a számunkra. Ahhoz, hogy értelmezhesük, mindig tolmács kellett hívni. Ezért is volt, hogy a misszió rádiósai mind portugál nyelvterületről érkezett katonák, vagy rend-

örök voltak. Rajtuk keresztül tudtunk kommunikálni bármelyik csoporttal. Sajnos nehezítette a dolgunkat, hogy közülük nagyon sokan még alapszinten sem beszéltek angolul, így bizony előfordult, hogy félre fordítottak dolgokat. Az pedig egy ilyen helyzetben életveszélyes tud lenni. Azonban a rádiósok nagy segítségét jelentettek számomra, amikor a többi magyar rendőrrel vagy katonával akartam kapcsolatba lépni. Ekkor bementem a rádiószobába, ahol megírtam az elküldendő – magyar nyelvű – üzenetet, majd az ott ülő katona legépelte szó szerint az üzenetet. Tehát teljesen mindegy, te magyarul írtad, akkor is lepötyögte, és továbbította a címzett táborába. Azon a helyen, mondjuk Luandában, minden nemzetnek megvolt a saját fakkja, ahová berakták ezeket az üzeneteket. Tulajdonképpen így tudtunk kommunikálni egymással, mivel a táborok között – a nagy távolságok miatt – nem minden esetben működött a rádió, telefon. Szóval ez a rendszer egyfajta kezdetleges e-mailként működött.

### ***Milyenek voltak az angolai börtönviszonyok?***

Szó szerint afrikai viszonyok voltak! A börtönökben szinte semmi nem volt, sőt a raboknak maguknak kellett az étellemezését megoldani. Ugyanis nincsen központi ellátás, ezért az elítéltek családtagjainak kell behordania a napi ételmet. Ezért, ha nincs családtagod, akkor majdnem, hogy halálra vagy ítélve a börtönben. A másik dolog, ami megdöbbentett, a börtönöknek a műszaki állapota. Olyan szintű épületekben tartották a foglyokat, hogy nálunk állapotot nem tartana úgy egy gazda sem. De ezt csak akkor tudja bárki is megérteni, ha kimegy és a saját szemével látja.

### ***A rabokkal mennyire kegyetlenkedtek?***

Ezt igazából nem tudtuk megállapítani, mivel a rabok nem mondták el, hogy bántották-e őket vagy sem. Külsérelmi nyomokat

pedig nem igazán láttunk rajtuk. Az biztos, hogy nagyon alultápláltak voltak és nagyon le voltak egészségügyileg romolva, de igazán hogy kegyetlenkedések voltak-e, vagy nem voltak, azt most így én nem tudom elmondani.

### ***Említetted, hogy bűncselekmények kivizsgálásában is részt vettetek. Ez mit takart?***

Hogy úgy mondjam, ez a klasszikus rendőri munka volt, mint amit itthon is végeztünk, csak jobb feltételekkel. Mi elsősorban a misszióban történt eseteket, – például az egyik katona sátrából elloptak valamit, vagy gyorsajtáson értük, esetleg alkoholos állapotban lépett szolgálatba, stb. – kellett kivizsgálunk. Aztán a vizsgálatról, ugyanúgy, mint Magyarországon jegyzőkönyvet kellett készíteni, majd azt el kellett küldeni a központba. Szerencsére a mi régióinkban csak kisebb súlyú bűncselekmények történtek. Ilyen szempontból nyugodt, csöndes terület volt. Azt is hozzá kell tenni, hogy tulajdonképpen a körülmények se voltak túl jók ahhoz, hogy tisztességes nyomozásokat folytathassunk le. Ennek ellenére minden tőlünk telhetőt megtettünk azért, hogy ezeket az ügyeket megnyugtatóan vizsgáljuk, majd zárjuk le. Említettem, hogy a helyi rendőrök által végzett munkát is megfigyeltük, illetve adtunk számukra – természetesen, csak ha igényelték – szakmai tanácsokat is. Ezért folyamatosan látogattuk a rendőrőrsöket, ahol találkoztunk a rendőri vezetőkkel, értekezleteket tartottunk, ahol megismerhettük a helyi rendőröket és ők is minket. Néha úgy éreztem, hogy Angolában abban az időben inkább a jelenlétünk volt fontos, nem pedig a munkánk milyensége. Voltaképpen a jelenlétünkkel őriztük a törekeny békét, egyfajta villámhárítóként funkcionáltunk a kormányerők és az UNITA fegyveresei között. Most már elmondható, hogy a mi jelenlétünk miatt nem voltak összecsapások a város környékén, de effektíve

olyan rendőri munka, mint mondjuk egy másik misszióban, pl. Koszovó, vagy bármilyen más, ott igazán nem volt.

### ***Hogyan fogadtak benneteket, az angolai rendőrök?***

Minket szerettek, és akkoriban ott a Világszervezet békefenntartóinak komoly elismertsége volt, mivel az emberek tudták, hogy mi vagyunk a békének a záloga és már ők is elfáradtak az évtizedekig tartó háborúskodásban. Talán ennek is volt köszönhető, hogy velünk szemben sosem ragadtatta magát az egyik fél se atrocitásra. Amikor kint voltunk a területen, a helyi lakosok kimutatták felénk a szeretetüket, olyan örömmel fogadtak, mint a gyerekek. Tényleg respektálták, hogy ott vagyunk. Sőt, engem, mint magyart kimonodottan kedveltek, mivel nagyon sok angolai 1989 előtt Magyarországon tanult és jó részük úgy tekintett ránk mintha egy családból, tehát egy táborból vagyunk.

### ***Nem kérdőjeleződött meg ezért a semlegességünk, mint magyaroknak? Nem mondták az UNITA emberei, hogy dos Santos elnök oldalán állunk?***

Nem. Ilyenre soha sem volt példa. Se nálunk, se pedig a magyar katonáknál nem fordult elő ilyen gyanúsítgatás. Az biztos, hogy amikor meglátták a magyar címet a vállamon, rögtön oroszul kezdtek velem beszélni, mert emlékeztek rá, hogy a szocialista érában az orosz volt a „világnyelv”.

### ***Volt, aki magyarul tudott?***

Igen, Luandában találkoztam olyan sráccal, aki egyszerűen csak megszólalt magyarul, hogy „szervusz” és teljes folyékonyan beszélt magyarul mindenféléről, én meg ott padlóztam le, hogy te jó Isten! Az elején fel se fogtam, hogy magyarul beszél, csak úgy hirtelen, annyira meglepődtem. Aztán kiderült, hogy 5 évet tanult Magyarországon.

Magyar származású emberrel, a békefenntartókon kívül nem igazán találkoztunk, bár halottam róla, hogy élt néhány magyar Luandában.

### ***Milyen munka és szállás körülményeitek voltak?***

Azt kell mondanom az általam megismert missziók közül itt voltak a legrosszabb kondíciók. Sőt meg merem kockáztatni, az összes misszióban ahol magyar rendőrök szolgáltak! Az elhelyezés elég változatos és különböző volt. Voltak, akik sátorban, kalyibában, vagy éppen faházban, esetleg konténerben, de olyanok is, akik ötcsillagos szállodában laktak. Ez attól függött, ki milyen területen, kinek a fennhatósága alatt szolgált. A misszióban három kategória létezett, a nagyon rossz – A kategória –, ahol az emberek sátrakban, fűkunyhókban éltek, távol a civilizációtól, sokszor életveszélyes körülmények között. A közepesen rosszban – B kategória – már sátrak, és faházak között lehetett választani, valamivel könnyebb volt az ott szolgálók élete is, de még mindig keményen kellett dolgozni a napi létfenntartásért. A jó helyeken – C kategória – konténerekben és szállodákban laktak az emberek – főként nagy városokban – ahol vásárlási, étkezési és egyéb lehetőségek klasszissal jobbak voltak, mint az előzőekben említett táborokban. Hivatalosan hathavonta rotálták az embereket, de ennek ellenére bizonyos, jó összeköttetéssel bíró emberek akár az egész egy éves szolgálatukat jó helyen töltötték le, míg mások kevésbé jól. Én jól jártam, mert rögtön egy C kategóriás helyre – tartományi székhely – kerültem, bár ilyen szempontból a legrosszabb a tartományi székhely volt, mivel csak egy sátoztáborban laktunk. Olyan sátorban laktam, hogy pl. még a cipzárt se lehetett lehúzni rajta, rendkívül gyorsan felmelegedett és légkondi az nem volt... A felszerelés, amit kaptál, az egy vaságy, egy vasszék, meg volt egy közös

vasasztal a másikkal, mert kettesével laktunk egy sátorban. És néhány helyen, aki tudott szerezni magának, annak volt gáztűzhelye bent, aki nem, az próbált valakitől kuncsorogni, vagy bekönyörögte magát valamelyik csoporthoz főzni.

### ***Jól tudom, önellátóak voltatok?***

Abszolút. Ezért is volt nagyon fontos az, hogy be tudjál csatlakozni egy főzőközösségbe. Mert hogyha be tudtál csatlakozni, akkor viszonylag jó ellátást tudtál magadnak biztosítani, ha nem, akkor egymagadnak kellett mindent beszerezni, tárolni, majd megfőzni. Csatatban pedig tényleg lényegesen könnyebb volt. Épp ezért volt egy fontos szabály az UNAVEM műveletben. Minden nemzetből egynek legalább a misszió parancsnokságán kellett szolgálnia, és neki kutyakötelessége volt a misszióban szolgáló társainak az ügyes-bajos dolgát elrendezni. Luandában mindent meg tudtál vásárolni, míg vidéken szinte semmit. Ezért, hogyha kellett a táborokban lent lévőeknek élelmiszer, palackozott víz, cigaretta vagy bármi, a fővárosban lévőnek be kellett szereznie, majd leküldeni az aktuális repülőjáratral. Egyszóval a fent szolgáló egyfajta logisztikai utánpótlást biztosított a saját nemzetéhez tartozó békefenntartóknak.

### ***Nem kútvizet ittatok?***

A legtöbb helyen kútvizet ittak, de több olyan táborunk is volt, ahol nem volt kút, ezeken a helyeken a megfigyelők a folyókból, vagy patakokból hozták a vizet. Abból volt a fürdővíz, és az ivóvíz is. Aki azonban ezt nem volt hajlandó meginni, azok palackozott vizet vásároltak maguknak, ha volt rá módjuk.

### ***Mit biztosított számotokra az ENSZ?***

Hivatalosan a szállást, de olyan módon, hogy az bicskanyitogató volt. Ugyanis a napi díjunk úgy volt számfejtve, hogy 72 dollár

kaptunk kézhez, az eredetileg nekünk járó 120 dollárból, mivel az ENSZ biztosította a szállást részünkre. Csak hát nem mindegy, hogy én sátorban éltem a tűző napon, a kollegám meg az óceán parton található ötcsillagos szállodában, ugyanezért a 48 dollárért. Ezt sokan nehezményezték, de senkinek sem volt érdeke változtatni ezen a rendszeren, főleg nem azoknak, akik szállodában és nem tábori körülmények között laktak. Étkezést ellenben nem biztosított az ENSZ ebben a misszióban, azt mindenkinek magának kellett megoldania. A vidéken szolgálóknak talán ez volt az egyik legnagyobb kihívás. Ezért hozták létre a főzőközösségeket.

### ***Te be tudtál csatlakozni egy ilyen főzőközösségbe?***

Igen, én hála Istennek az uruguayi katonai megfigyelőkhöz, illetve az uruguayi rendőr alezredek által létrehozott csoporthoz csatlakoztam. Minden nap másnak kellett főzni az egész csapatra. Összegyűjtöttük a hétre szükséges pénzt, majd együtt elmentünk beszerezni a nyersanyagokat, majd a megbeszélés szerint főztük meg azokat. Tehát ott egy ember főzött tíz emberre, miközben azok dolgoztak, de ez azt jelentette, hogy utána 10 napig mások főztek, te meg intézhetted a dolgaiddat. Hihetetlen leleményességre volt szükség a vásárláskor, mivel nagyon kevés dolog volt elérhető a számunkra. A piacon zöltség és gyümölcs ritkán volt, de az is inkább egy-két féle, illetve édes krumpli, cukornád, lejárt halkonzerv. Kukoricát, búzát, babot leginkább akkor tudtunk vásárolni, amikor a FAO-nak beérkezett a génkezelt, illetve különböző csíráztalanított szállítmánya, bár eredetileg ezeket nem élelmiszerként, hanem vetőmagként küldték. De az emberek inkább megették, hogy ne haljanak éhen. Voltak „nagykereskedők” akik olcsón felvásárolták a parasztoktól az adományba kapott vetőmagot és drága pénzért eladták a helyi piacokon.

Aztán ami még néha föltűnt, az a sütőtök volt, hogy honnan került elő nem tudom, de nagyon sokat ettünk belőle. Ebből a korlátozott nyersanyagkészletből olyan kombinációkat kreáltunk, hogy egyszerűen hihetetlen.

### *Te is tudtál főzni?*

Nem igazán, de nekem is főznöm kellett valamit. Szerencsére egyszer sem akartak fölakasztani, vagy megölni a „kreációim” miatt. Nem azért mert nagyobb vagy erősebb lettem volna, de alapvetően a többiek is ilyen cipőben jártak. Mindenki megpróbálta a legjobbat kihozni a kapott nyersanyagokból. Volt, ami jobban sikerült, volt ami meg nem, de mindent megettünk volna még a vasszeget is, mert állandóan éhesek voltunk. Ami tényleg nagyon finom volt, és minden nap tudtunk frissen venni, az a kenyér. Azt ott sütötték a nyílt tűzön, fatüzelésű kemencszerűségben. Minden reggel jött az árus, egy hatalmas, ronda nyilonzsákban, ami tele volt friss finom, meleg kenyérral. Na, ebből jól be tudtunk lakni. Másnapra azonban már ehetetlen volt.

### *Húshoz nem jutottatok hozzá?*

Ahhoz csak nagyon ritkán. Alkalmanként csirkét és kecskét tudtunk enni. Ha például megvettünk egy csirkét, akkor az még csirkének nézett ki – ugye még amikor toll volt rajta –, aztán mikor megpucoltuk akkor már csak galamb méretű lett. Még a csirkéink se voltak jól ellátottak. Képzeld el, ezt elosztani igazságosan 10 ember között. Aztán voltak olyanok, akik vadásztak, vagy halásztak a helyiek segítségével. Ez nekünk nem igazán sikerült, mivel Menongue környékén szinte minden állatot kiirtottak az éhezők. Amíg ott szolgáltam, egyetlenegy állatot sem láttam. Akkor úgy gondoltam, hogy itt Afrikában nincs is állat. Aztán mondták a helyi rendőrök, hogy elmenekültek az állatok a háború miatt, sokat a helyiek vadásztak le és legalább

annyi fölrobbant az aknamezőkön. Nálunk a környék tele volt aknával, így érthető volt, miért nem láttunk állatokat. Annyira komoly volt a helyzet, hogy csak a betonúton lehetett közlekedni. Nem térhettünk le se jobbra, se balra, mert az út melletti területeket mind elaknásították. A gyakori robbanásos balesetek meg gondoskodtak róla, hogy ne feledkezzünk meg az aknaveszélyről.

### *Aknamentesítést nem próbált az ENSZ csinálni? Vagy valamelyik civil szervezet?*

De, többen is folyamatosan csinálták. Voltak a misszióban is tűzserészek, de azok csak a bennünket veszélyeztető aknákkal, fel nem robbant lövedékekkel foglalkoztak. A többi területet főként civil szervezetek kezdték el az aknáktól mentesíteni. Ezek között az egyik legnagyobb csoportot, a dél-afrikaiak alkották, akik a helyiek közül is többeket kiképeztek. A helyi aknamentesítők kevésbé voltak gyakorlottak, ezért csak a nemzetközies felügyelete alatt dolgozhattak, ennek ellenére nagyon sokan felrobbantak közülük. A veszély ellenére állandóan volt utánpótlás az üressé váló helyekre, mivel az angolaiak akkor 150 dollárt kaptak havonta ezért a munkáért. Igaz, használható védőfelszerelést nem igazán biztosítottak nekik, ezért is volt ez a munka lutri. Az aknamentesítés sem volt mindig tökéletes. Volt olyan, hogy a dél-afrikaiak aknamentesítettek egy utat, amit aztán megnyitottak. Másnap mentek volna tovább azon az úton, amit ők aknamentesítettek és a szállítójárművükkel rá mentek egy harcokosi aknára, úgyhogy az egész csapat ott veszett.

Hasonló eset történt egy uruguayi tiszttel, aki már az UNAVEM II műveletben is szolgált, majd visszajött UNAVEM III műveletbe, ahol az aknamentesítők közé került parancsnokként. Kimentek területre, ahol éppen aknamentesítést végeztek és rálépett egy aknára, ami letépte a lábát. Egy hétig sem szolgált a misszióban. Rengeteg ilyen

balesetünk volt. Úgyhogy ott ezt nagyon beleverték az emberbe, hogy a legfontosabb a biztonsági rendszabályok betartása. Soha ne szállj ki az autóból, ha pisilned kell, akkor az autóban pisiljél, ne lépjél le, ne tolassz le az útról, egyszerűen semmit ne csinálj! Aztán négy hónap után lehetőségem volt Namíbiába utazni egy holland kollégámmal 10 napra. Ez az afrikai ország akkoriban a béke szigete volt, és sok békefenntartó utazott oda regenerálódni a szabadsága ideje alatt. Mi is elutaztunk Windhoekba, ahonnan a repülőtérrel taxival mentünk be a városba. Néztem kifelé a taxiból és gyönyörködtem az ottani hegyekben és arra gondoltam, milyen jó lenne sétálni ott. Megkérdeztem úgy kapásból – nem is gondolkoztam – hogy itt lehet sétálni a hegyek között? Ekkor a taxis meg rám nézett, hogy ki ez a hülye? Honnan jött? Mondtam, hogy Angolából jöttem. Erre bólintott, hogy most már mindent ért. Mondta, hogy itt oda megyek, ahová csak akarok. Itt nincs akna. De annyira beleivódott az emberbe a sok biztonsági szabály, hogy nem tudtam csak úgy elfelejteni. Például elmentünk az Etosha parkba kempingezni. A holland kollégám főzött, én meg elindultam tüzelőt szedni. Elmentem a tábor határáig, ahol át kellett bújni egy drótkerítés alatt. Átbújtam és megindultam a fák felé, amikor egyszer csak lemerevedtem. Először nem tudtam most miért álltam meg. És utána rájöttem, hogy aha, ott a fa, eddig voltál biztonsági zónában, mert eddig volt a tábor. Most odamehetsz, vagy nem mehetsz oda? Tehát annyira beléje ivódott az emberbe ez, hogy hiába tudtam ésszel, hogy biztonságos területen vagyok Namíbiában, hogy itt nincs akna, stb. Abban a pillanatban, hogy elhagytam a tábort – a biztonsági zónát – onnantól kezdve megszólalt a vészcsengő. Olyan nehezen mentem ki a fáért, mintha szülnöm kellett volna. Amikor visszaértem a tűzifával, föllelegeztem, hogy sikerült baleset nélkül megúsznom, aztán röhögtem magamon.

### *Milyen biztonsági kockázat volt még a misszióban az aknákon kívül?*

A különbözőféle trópusi betegségek, mint például a malária. Nagyon sokan megbetegedtek benne, és néhány embert annyira későn tudtak evakuálni a területről, hogy azok szó szerint haldokoltak. Több kolléga is meghalt malária miatt a misszióban.

### *Te kaptál maláriát?*

Én nem, hála Istennek, de több kollégám elkapta. A malária megelőzésére még itthon kaptunk Lariamot, de arról minden orvos mást és mást mondott. Igazából nem tudtuk, hogy érdemes-e beszedni, vagy nem érdemes. Így mindenki magában eldöntötte, hogy szedi, vagy nem szedi. A gyógyszereszedésen kívül volt néhány dolog, amivel a malária kockázatát csökkenteni lehetett. Például napnyugta után hosszú ujjú ruhát kellett viselni, a fedetlen részekre pedig szúnyogriasztót kenni. Plusz, amit ott tanultam meg – ilyen szempontból ez jó afrikai tapasztalat – hogy a szúnyoghálót, hogy kell kezelni. A szúnyoghálót ugyanis mindig magad alá kell gyűrni, mert ha nem gyűröd magad alá, akkor a szúnyog fölmászik az oldalán és bemegy hozzád. Ezért is tartottunk elemlámpát a párnánk alatt. Amikor először mentél volna lefeküdni, akkor kívülről megnézted a hálót, majd lefeküdtél és magad alá gyömösölted. Mielőtt elaludtál, akkor még belülről végig kellett világítanod a szúnyoghálót, mert alá is bemászhatott a szúnyog. Jártam úgy, hogy kívülről megnéztem a hálót, majd azt mondtam, hogy tiszta, nincs szúnyog. Amikor befeküdtem az ágyba és magam alá gyömösöltem a hálót, végigzeblámpáztam, akkor találtam nem is egyszer szúnyogot, amit szinte azonnal kiégeztem. Ez a szúnyogkeresés egyfajta rituálé volt, egy olyan rituálé, amit mindennap be kellett tartani. Egyébként a szúnyogháló használata kötelező volt, főleg amikor kint, területen éltél, dolgoztál. Volt egy magyar

katonai megfigyelő, aki a fővárosban élt folyamatosan, de az utolsó két hónapjára leküldték vidékre. Én akkor oda is akartam neki adni az én szúnyoghálomat, és mondtam neki, hogy vidd le, mert nagyon hasznos lesz. Nem, neki nem kell, hozzászókot már a klímához. Lement a táborba és 10 napon belül evakuálni kellett. 10 kilót fogyott mire maláriával fertőzötten fölhozták.

***Szedted a malária elleni gyógyszert? Milyen egészségügyi veszélyeknek voltatok még kitéve?***

Nem, illetve a misszió elején – mint tapasztalatlan békefenntartó – még igen. Aztán mivel láttam, hogy azokba is becsap a ménkő, akik Lariamot szedtek, ezért abbahagytam a szedését. Helyette inkább a megelőzésre fektettem a hangsúlyt, figyeltem magamra, illetve alkalmanként ittam egy kis töményt, hogy kipucolja a bensőmet. Magyarországon a felkészítés során mondták az orvosok, hogy a trópusi éghajlatot nem fehér embernek találták ki. Ezért javasolták, hogy minden étkezés előtt, fertőtlenítsünk valamilyen égetett szesszel, így elkerülhetjük a különböző gyomorbántalmakat, meg fertőzéseket. Szerencsére Angola keresztény ország, így sikerült alkoholt vásárolnunk, igaz nem mindenhol, hiszen a dzsungel közepén nincs italbolt. Persze a malária mellett mindenféle bélfertőzést is sikerült összeszednünk, éppen ezért az étkezésre is nagyon oda kellett figyelnünk, azaz mindent meg kellett főzni. De hát a víz is problémás volt, mivel tiszta, iható vizet sehol sem találtál. Ezért ami volt, azt magadnak kellett szűrni. Mi is kaptunk rengeteg fertőtlenítő tablettát, vittünk szénszűrős víztisztítót az egységcsomagunkban. Aztán nagyon kellett figyelni a természetes vizekben – de leginkább az állóvizekben – történő fürdésre, a bilharzia és egyéb trópusi nyaláncságok miatt. Egy ilyen fürdőzés életre szóló betegséget hozhat! Sokan úgy gondolták, hogy a

gyorsabb folyású folyókban lehet fürdeni, mert ott ezek a baktériumok, élősködők nem igazán jellemzőek. Ugyanakkor viszont a folyókban krokodilok éltek, akik szintén nem szerették a fürdőző békefenntartókat, illetve ha igen, abban nem volt sok köszönet.

Az egyik holland rendőr éppen befejezte a misszióját és készült haza, amikor a barátaival lementek az egyik folyó partjára fürdeni. A többiek a part közelében lubickoltak, ő azonban beúszott a folyó közepére, amikor elkapta egy krokodil. Ez egy igen érdekes eset volt, mivel nem egy tipikus krokodiltámadás volt, amikor az állat megragadja és lehúzza a mélybe az áldozatát, aki megfullad. Ebben az esetben a srác törzsét egyszerűen átharapta, aztán ott hagyta. Ezek után a társai még kihúzták a partra a holland rendőrt, de már nem tudták megmenteni. Úgyhogy egy héttel a hazautazása előtt ilyen szerencsétlen módon vesztette el az életét.

***Nagy krokodilok voltak?***

Nem láttam túl sokat belőlük. Az egyik táborban volt egy barátom, ahol a békefenntartók fogtak a folyóban egy krokodilt, amit egyfajta háziállatként, valamiféle látványosságnak tartottak. Az már egészen nagy volt. Nagyobb veszélyt jelentettek ránk a krokodiloknál a pókok, skorpiók és különböző kígyófajták. Szerencsére én skorpióval és pókkal nem igazán találkoztam, de kígyók azok szinte mindenhol megtalálhatóak voltak. Volt olyan hely, ahol halálos kimenetelű kígyótámadás is történt, de olyan is volt, hogy a békefenntartók kígyókat vadásztak.

***Kerültél veszélybe?***

Életveszélybe nem igazán, bár még Menongueban evakuáltak minket, mivel a városközpontban lévő klórgázt tartalmazó tartályokból az egyik megsérült. A misszió vezetése utasítást adott az egész tábor azonnali kiürítésére. Akkor mi ténylegesen ve-

szélyben voltunk, bár én ezt nem érzékeltem. Sokkal kellemetlenebb volt, hogy három napig a zambiaiak táborában éltünk. Ott aztán mindenki vitt mindent. Nem voltak megfelelő autók, úgy kellett fölkerédkedni valamelyikre, hogy kijussál a zambiaiak táborába. Ez azért volt kellemetlen, mert volt egy-két maláriás betegünk – köztük egy bangladesi társam – akiket el kellett volna helyeznünk. Ott harcoltam, hogy találjanak már a bangladesinek egy helyet, ahol legalább le tud feküdni. Végül aztán nagy nehezen találtak egy sátrat, ahová a katonák le tudták tenni, hogy legalább lefeküdjön. Szó szerint embertelen körülmények között töltöttük azt a három napot. Ezen kívül nem emlékszem, hogy közvetlen veszélyben lettem volna, nem támadtak meg, vagy próbáltak kirabolni, mint másokat. Bár ami igaz az igaz, egy ilyen misszióban sosem tudod, mikor vagy veszélyben. Hogy hányszor mentél át egy olyan aknán, ami valamiért nem robban fel nálad, de más alatt igen. Volt kint egy magyar őrnagy, aki úgy járt folyamatosan járőrözni, hogy mindig ugyanazt az utat használta csak. Az úton keresztben volt egy gödör, amit nem tudtak kikerülni, így folyamatosan azon kellett áthajtaniuk. Olyan egy hónap múlva a föld kezdett eltűnni a gödörből és akkor egyszer csak megtaláltak két harckocsi aknát szendvicsben. Csak az volt a szerencsénk, hogy a fölsőnek az indítója már rossz volt és mivel nem teherautóval járkáltak, hanem egy könnyebb dzsippel, nem indultak be az aknák. És ők heteken keresztül ezeken hajtottak át. Na ezért mondtam, hogy nem tudni, mikor és hol lehettem veszélyben.

### ***Menongueból hova kerültél?***

Innen fölkerültem a misszió parancsnok-ságára, ahol a missziót irányító megbízott védelmére létrehozott speciális egységbe kerültem. Nem pályáztam meg ezt a beosztást, hanem egy véletlennek köszönhetően

hívtak oda. Egyszer véletlenül találkoztam egy holland rendőrrel, aki a holland királynő védelméért felelős katonai rendőr egység tagja, Angolában pedig a misszióvezető védelmét biztosító hat fős különítmény tagja volt. Luandában volt a misszió egyik rekreációs központja, ahol volt egy kis úszómedence is. Itt találkoztunk össze, majd szóba elegyedtünk, hogy ki vagy, mi vagy, mit csináltál. Mondtam, hogy most érkeztem, magyar vagyok, és mivel foglalkozom. Ekkor említette, hogy keresnek egy olyan rendőrt, aki ért ehhez a munkához valamennyire – terror elhárítás, beavatkozási munka, személyvédelem, stb. – illetve európai mentalitással dolgozik. A csapatból ugyanis egy európai rendőr ment el és az ő helyére kerestek valakit. Olyat preferáltak volna, aki az európai kultúrközösségből jön. Említettem, hogy a misszió 70%-a afrikai és ázsiai volt, az európaiak között pedig rajtam kívül nem rendelkezett más ilyen múlttal, tapasztalattal. A beszélgetés végén ígéretet tett, hogy kezdeményezik a speciális egységbe történő átvételemet, de erre csak 4 hónap után került sor. Addig én Menongueban voltam. Aztán megkaptam a vezénylési parancsot és a misszióm végéig ennél az elit rendőri alakulatnál teljesítettem szolgálatot.

### ***Pontosan mi volt a feladatodok?***

Kivontak bennünket a misszió rendőri kontingensparancsnokának irányítása alól, és egy teljesen független egységbe szervezték, – hivatalos nevén a „TASK FORCE” – amelynek a feladata az ENSZ főtítkárs különleges megbízottjának a védelme volt. Ő adta a számunkra az utasításokat, az ő programjait biztosítottuk, éjjel-nappal kísértük. Voltaképpen az ő hivatalához tartoztunk. Persze a szakmai munkánkba nem szólt bele, azt az egység parancsnoka irányította. A csapatot a lehetőségekhez képest elég jól felszerelték, volt rendes irodánk, felszerelésünk és



biztosítottak a számunkra két Land Rover Discoveryt, zászlóval, megkülönböztető jelzéssel – kék lámpa – felszerelve. Ha bárhova ment a megbízott, a mi autóink kísérték. Egyetlen negatívum volt, hogy fegyvert nem biztosítottak számunkra. Mivel a megbízottnak volt egy négyfős testőr csapata, illetve még néhány katonai rendész, akik mindannyian rendelkeztek lőfegyverrel. Ők hivatalosan nem tartoztak a mi állományunkhoz, de ők is állandóan ugyanazokat a személyeket küldték, így elég jó együttműködés alakult ki velük.

Ez a beosztás kiváltságos státuszt is adott, például az ENSZ műveletekben csak a „fontos” embereknek volt walkie-talkie-ja saját hívójellel, ami egyfajta státuszszimbólumot jelentett akkor. Hát mi is kaptunk. Rádásul nekünk nem kellett állandóan egyenruhában járnunk, mint a többi rendőrnek, vagy katonának. Irigyeltek is érte a rendőr kollégák, de persze a munkánkat már annyira nem, mert állandó pörgésben voltunk. De így legalább gyorsabban telt az idő. Persze ez nem tetszett mindenkinek. Például a már említett egyiptomi gépjárműves főnök hónapokon keresztül harcolt azért, hogy elvegye tőlünk az autóinkat – nekünk voltak a legjobb gépjárműveink az egész misszióban –, de végül kudarcot vallott. Nemcsak hogy megtarthattuk az autókat, de nem kellett este leraknunk azokat a központi telephelyen, hanem magunknál tartattuk azokat állandó használatra.

### ***A család hogy viselte a távollétedet? Hogy tudtál velük kapcsolatot tartani?***

Elég nehezen, mivel problémás volt a velük való kapcsolattartás. Ez is egy nagy különbség volt mondjuk a hollandok és a mi ellátottságunk között. A hollandok folyamatosan, minden héten kaptak diplomáciai postát, ahol leveleket, csomagokat kaphattak a családjuktól és mindezt ingyen a saját államuk költségére! Mi a rendes, térítésköteles

angolai vagy pedig a Világszervezet által üzemeltetett postai szolgáltatásokat használtuk. Ebben az esetben olyan négy hét alatt fordult meg egy levél. Persze aki vidéken szolgált, annak a leveleit előtte fel kellett juttatni a parancsnokságra, mert a táborokban nem üzemelt posta. Ez volt a másik indok, hogy miért legyen minden nemzetből legalább 1 fő a misszió parancsnokságán, mivel az segíthetett a táborokban szolgálóknak. Persze ez sem volt biztosíték. Ha ugyanis a főt lévő nem törődött a többiekkel, akkor azok nagyon könnyen pórul járhattak. Pl. ha kifogytál az élelmiszerből, jelezted neki, hogy mit küldjön számodra, mert mindig csak egy hét múlva jött a repülő. Egyébként vagy jött a repülő, vagy nem jött a repülő, és ráadásul el kellett érni a csatlakozást is. Ez úgy történt, hogy tudtuk mikor megy a repülő mondjuk Menongue irányába, majd ki kellett vinni a karterre és földadni, mondjuk egy kartondobozban. De ha a főt szolgáló lusta volt, akkor már csak egy hét múlva tudta küldeni a csomagot, te pedig addig várhattál. Egyszer én is jártam hasonlóképpen, följötem másfél-két hónapos vidéki szolgálat után a fővárosba, valamilyen hivatalos ügyben és akkor megtaláltam a fent szolgáló srácnál egy köteg levelet, ami nekem szólt. Közben lent meg azon csodálkoztam, hogy mért nem kapok levelet otthonról. A telefonálás sem volt egyszerű, mert azt is csak a fővárosban tudtad intézni, ahol működtek nyilvános telefonfülkék. Az ottani boltokban vehettél a saját költségedre telefonkártyát és azzal telefonálhattál haza. Volt egy ötdolláros kártya és ezért 1 percet beszélhettél, a tízdolláros kártyáért 2 percet, a 15 dolláros és a 20 dolláros kártyáért meg talán 4 percet. De hát ez nagyon drága volt.

A megvett kártyáról le kellett kaparni a számot, majd azt beütnöd a készülékbe és akkor kaptál vonalat, majd tárcsázhattál. Az elején még mindenki próbált telefonálni, de nagyon

rossz volt, hogy olyan kevés idő állt a rendelkezésünkre, ami alatt szinte semmit sem tudtunk megbeszélni a családdal. Igazából rosszabb volt, mintha nem telefonáltál volna. Egy idő után az egész csapaton látszott, hogy mindenki kezd leszokni erről a lehetőségről. Így maradt a levelezés. Igaz, hogy lassabban járt, de minden gondolatodat leírhattad és jelentősen olcsóbb volt, mint a telefon.

### ***Szabadságra haza tudtál jönni?***

ÉN nem jöttem, bár voltak olyanok, akik nagy költségek árán hazautaztak 2–3 hétre. ÉN úgy döntöttem, hogy azt az időt akkor inkább kihasználom és szétnézek Afrikában. Úgyhogy én igazán 1 év után jöttem először haza 2 hétre, majd utána még visszarepültem Angolába, mert 3 hónapos hosszabbítást kaptam.

### ***Mi volt a legnagyobb kihívás számodra a misszió időtartama alatt?***

Tulajdonképpen, hogy megfelelő módon képviseld Magyarországot. Ott volt a magyar címer a válladon, mindenki tudta, hogy magyar vagy és a te teljesítményed, viselkedésed alapján mondtak véleményt a magyarokról. Ezért nekem, mint első missziósnak, tényleg nagyon fontos volt, hogy Magyarországot, a magyar rendőrséget – ezen belül a saját egységemet és magamat – jól képviseljem. A másik legfőbb kihívás az volt, hogy megfeleljek a különleges rendőri egységben elvárt szakmai követelményeknek és a külön megbízott elvárásainak is. Ez úgy vélem sikerült, mivel egy idő után én lettem a helyettes vezetője ennek az egységnek. A harmadik, hogy megfeleljek a magyar rendőrök és katonák elvárásainak, mivel én a misszió parancsnokságán szolgáltam, így a vidéki területen szolgáló összes kollegám tőlem várta a segítséget, az ellátási gondjaik megoldását. Igyekeztem mindent megtenni, hogy ők megkapják minden levelüket és mindazokat az

élelmiszereket, gyógyszereket beszerezzem nekik – és persze időben lejuttassam a táborokba – amiket kértek tőlem. Ilyen szempontból nagyon jól jöttem el, mert sok elismerést kaptam tőlük, mivel tudták, hogy mennyit dolgoztam és tettem értük. Volt, amikor én hívtam föl a kedvesüket, feleségüket, mert ők nem tudták őket fölhívni, így gyakran én köszöntöttem őket a kollégák nevében a születésnapjukon vagy éppen a házassági évfordulón. Ha pedig bármelyik magyar békefenntartó följött, akkor nálam aludtak az én konténeremben. Volt, amikor négyen aludtunk ebben az egyszemélyes konténerben. Ha fent voltak, én szerveztem nekik programot, illetve igyekeztem elintézni mindent, amit kértek. Például én mentem vizumot intézni, mert ők vidékről ezt nem tudták megoldani, vagy kimentem velük a luandai piacra, hogy ne vágják át őket. Emlékszem a szállásom teli volt mindig különböző méretű kartondobozokkal, mert azokba csomagoltam mindent, amit a táborokból kértek. A repülőtéren a pilóták már mindennapi ismerősként üdvözöltek. Egyébként az összes rádióüzenetet összegyűjtöttem, amit a táborokból kaptam, ugyanis azt terveztük, hogy egyszer könyv formában ki kéne adni. Vannak közöttük viccesebbek, szomorúbbak, néha torokszorítók, vagy éppen megdöbbentők. Jól tükrözik, hogy mi megy végre egy békefenntartóban távol mindenkitől, akit szeret, milyen dolgok töltik ki a mindennapjaikat és milyen kihívásokkal kell szembesülniük.

### ***Mi volt a legnagyobb sikered a misszióban?***

Szerintem ez, hogy az emberek tényleg úgy érezték, számíthatnak rám minden körülmény között. Hiába volt a kontingensparancsnok Luandában, mégis hozzám fordultak a rendőrök és a katonák is, ha valami gondjuk akadt, amiket persze igyekeztem a lehető legjobban kezelni.

***Amikor befejeződött a misszió, mi történt veled?***

Mint említettem 1 évet és 3 hónapot töltöttem kint műveleti területen, majd utána hazatértem. A reptéren senki sem várt, de önállóan megoldottam mindent. Elszámoltam a számomra kiadott felszereléssel, a BM kórházban teljes kivizsgáláson estem át, hogy meggyőződjek róla, nem hoztam magammal semmilyen egzotikus parazitát, betegséget. Semmit nem találtak, hála Istennek. Aztán kivettem az összegyűlt szabadságot és rögtön jelentkeztem a Rendőrtiszti Főiskolára. Közben dolgoztam a Csongrád Megyei Beavatkozó Alosztály vezetőjeként hat hónapot, majd visszatértem Budapestre. Sajnos azzal én is szembesültem, hogy a régi munkahelyemen nagyon sok irigység támadt hirtelen, mert hogy kint voltam külföldön, ahol „iszonyatosan sok pénzt kaptam a semmiért”. Persze közülük egyik sem vállalta, hogy kimenne egy afrikai misszióba szolgálni. De bármit is mondtak ezek az emberek, az az igazság, hogy ez a misszió, egy újfajta szemléletet, más világlátást adott. Rájöttem, hogy a világ máshogy működik, mint amit az ember itthon lát. Sokkal árnyaltabb, színeesebb minden. Hogy a világ kétharmada teljesen máshogy értelmezi azokat a dolgokat, amit mi itt európai értékeknek hiszünk. És onnan Európa, az olyan kicsi, bármennyire is azt hisszük, hogy Európa a világ közepe. Pedig nem az! A világ 70%-a azt sem tudja, hol van Európa, vagy milyen értékeink vannak. De arra is rájöttem, hogy sok szempontból nagyon szerencsések vagyunk. Olyan nyomorral szembesültem kint, amelyet a magyarok többsége legfeljebb a tévében, ismeretterjesztő filmekben láthat. Angolában olyan kórházat láttam, amihez képest a magyar

egészségügy egy 9 csillagos szálloda! Az ottani tapasztalataim alapján biztosan mondhatom, hogy az ember a legalkalmazkodóbb állatfajta, hiszen bármilyen rossz körülményeket meg tudunk szokni, el tudunk viselni. És ilyen szempontból nekem szerencsém volt, mert nyitott szívvel és elmével mentem ki misszióba, nem pedig a „nagy pénzért” hanem a feladat, szakmai kihívás miatt. Hihetetlenül sokat jelentett számomra, hogy „válogatott” vagyok, hivatalosan viselhetem a magyar címet, valamint világot láthatok. Ezért is igyekeztem a legrosszabb helyzetben is mindig megtalálni a jót, és nem a rosszat. Volt olyan magyar katona, aki úgy kelt fel minden reggel, hogy már csak 256 nap 14 óra 30 perc 18 másodperc van hátra. Mi meg csak néztük, mire a misszió végére érsz, a számolástól meg fogsz örülni. Javasoltuk neki, hogy próbálja meglátni a szépet itt is. Erre azt mondta, hogy itt nincs semmi szép, itt csak mocsok van, büdös van, stb. Úgyhogy neki szörnyű lehetett. Nekem az egyik legnagyobb élményem volt Angola, pedig azóta voltam jó pár másik misszióban is. Soha nem bántam meg, hogy kimentem.

***Fölhasználta-e bárki az afrikai tapasztalatodat?***

Eleinte nem, de később Dr. Boda József dandártábornok úr, beosztást ajánlott számomra a BM NOK állományában, ahol a missziós felkészítésekbe magam is aktívan bekapcsolódtam. Akkoriban több missziós munkával kapcsolatos előadást tartottam, amelyek a kint szerzett tapasztalataim alapultak. Remélem, egyszer a rendőrség feldolgozza majd az afrikai missziók tapasztalatait is, amiben természetesen minden segítséget megadnék én is.



böztetése de facto legálissá vált, egyúttal lehetővé vált bizonyos csoportok mások feletti dominanciájának igazolása.<sup>2</sup>

### Német gyarmatpolitika

Ebben a korban csúcsosodott ki Afrika újra felosztása a nagyhatalmak között. 1883-ra Németország *de facto* már négy afrikai gyarmatterülettel rendelkezett: Kelet-Afrika, Délnyugat-Afrika, Kamerun és Togo. Az 1884–1885-ös berlini Kongó-konferencia viszont már nem igazán a felosztásról szólt – hiszen a területek bekebelezése eddigre már *de iure* is megtörtént, vagy legalább is már folyamatban volt. Jelentősége inkább abban állt, hogy ez volt az első multilaterális tárgyalás Afrikáról Európában.<sup>3</sup> Illetve a konferencián a gazdasági és a politikai presztízs érvényesítése került előtérbe, továbbá, hogy a gyarmatok helyzete rendezet keretek közt, egymás érdekeit nem sértve legyen lefektetve. A konferenciát a német kancellár, Otto von Bismarck hívta össze, hogy a gyarmatosításba frissen bekapcsolódó Németország, a fent említettek szerint, gazdasági érdekeit és politikai pozícióját biztosítsa. Illetve a kor elfogadott alapelve szerint a németek is terjesszék a kultúrát (civilizációt) és a keresztségét a világ még „vad” területein.<sup>4</sup> A németeknél a buzgó nacionalizmus és az imperializmus jó táptalaj volt a gyarmato-

sítási törekvésekhez, amihez a zöldlámpát Bismarck 1884-ben adta meg, bár maga Bismarck nem volt kifejezett híve az afrikai kolonizációnak. Fő gondolata a gyarmatokkal kapcsolatba az volt, hogy minél kevesebbe kerüljön az államnak, de annál több hasznot hozzon a kincstárnak. Így először magánvállalkozások indultak meg Afrika meghódítására – az angol „tengerentúli társaságok” példája alapján. Azonban a magán társaságok vállalkozásai nem voltak sikeresek, így az államnak be kellett avatkoznia. Ekkor már kialakult II. Vilmos *Weltpolitik*<sup>5</sup> elgondolása és a németek életterületére vonatkozó elvek is.<sup>6</sup>

Délnyugat-Afrika gyarmatosítása ekkor már javában zajlott. 1882-től Adolf Lüderitz több expedíciót is indított, illetve Lüderitz néven várost is alapított a tengerparton. A kutatóutak során pedig egyre több területet vásárolt fel a helyi népcsoportoktól. Az angol beavatkozástól félve Lüderitz 1884. áprilisában Német Birodalom fennhatósága alá helyezte a területet, mint *Schutzgebiet*<sup>7</sup>. Azonban ezen idő alatt a befektetés nem térült meg és Lüderitz csődbe jutott. Így az államnak be kellett avatkoznia, hogy fenntartsa imperialista törekvéseit és ne essen csorba a német terjeszkedés hatékonyságán. Bár Bismarck a kezdetekkor nem tartozott a gyarmati rendszer támogatói közé, de mint vérbeli államférfi nem engedhette meg, hogy a Német Birodalom gyarmati területein a gyengeség jegyei mutatkozzanak. A csődbe jutott társaságokat így az állam segítette ki,

<sup>2</sup> Molnár, Erik: Afrika „cselekvőképessége” a nemzetközi jog tükrében [egyetemi diplomamunka]. Budapest, BCE.

<sup>3</sup> Besenyő János – Molnár Erik: ENSZ békefenntartás magyar részvétellel: Namíbia – Seregszemle, (MH ÖHP szakmai tudományos folyóirat) X. évfolyam, 1. szám, 2012. január–március 133–144. oldal

<sup>4</sup> Szabó, Loránd: Afrika felosztása? Az 1884–1885-ös berlini Kongó-konferencia. In: Szabó, Loránd – Öblei, Tamás – Wilhelm, Zoltán (szerk.): Anyaországok és (volt) gyarmataik 1. Pécs, PTE Afrika-Amerika-Ázsia Universitas Munkacsoport, 2002. pp. 85–92.

<sup>5</sup> Világpolitika, azaz Németország világpolitikai tényezővé válik.

<sup>6</sup> Szabó, Loránd: Az imperializmus és Afrika XIX. századi felfedezői. In: Szommer, Gábor – Szabó, Loránd – Ölbei Tamás – Wilhelm Zoltán (szerk.): Anyaországok és (volt) gyarmataik 2. Pécs, PTE Afrika-Amerika-Ázsia Universitas Munkacsoport, 2006. pp. 117–135.

<sup>7</sup> Védett területévé

majd hosszútávon tartós és határozott állami beavatkozás mellett döntött. Végül a státus 1885–1890 között a közvetlen területi uralom irányába mozdult el és Délnyugat-Afrika a bismarcki német kultúra, kereszténység és imperializmus gondolatának megfelelően hivatalosan is Németország gyarmata lett, és amely *Deutsch-Südwestafrika*<sup>8</sup> néven került bejegyzésre. A következő kancellár Leo von Caprivi, akit viszont már a birodalom tudat vezérelt és semmi kétsége nem volt afelől, hogy a német *Weltpolitik* csakis nagy gyarmatbirodalommal valósítható meg. Caprivi 1890-ben Nagy-Britanniával területek cseréjéről folytatott tárgyalásai során elérte, hogy a ma Caprivi-sávként ismert területet is Német Délnyugat-Afrikához csatolták. A német koncepció az volt, hogy kijáráttal a Zambézi-folyóhoz összeköthetővé válik majd Német Délnyugat-Afrika és Német Kelet-Afrika, és így össze lehet kapcsolni őket – a folyóról később kiderült, hogy az hajózhatatlan.<sup>9</sup>

### Német Délnyugat-Afrika és a hererok

Az első európaiak, akik felfedezték a területet, portugál hajósok voltak a 15. század végén jutottak el a mai Namíbia területére. A tengerparti területeken kívül mást azonban több évszázadik nem fedeztek fel, mivel a végeláthatatlan sivatag miatt értéktelennek tartották a területet. Az európaiak bevándorlása a 17. század folyamán kezdődött meg. Ekkor angol és holland<sup>10</sup> kereskedők jelentek meg. A gyarmatosítás intenzitása a 19. században indul meg újult erővel, amikor a belső terü-

letek is felfedezésre kerültek.<sup>11</sup> Ekkor angol hittérítők alapítottak egy kicsiny missziót, de azt a század közepén rajnai német misszionáriusoknak adták át. A német hittérítők jóval aktívabbak voltak az angol testvéreiknél, és a mai Namíbia területét felölelően egymás után alapították a templomokat. A hittérítőket idővel kereskedők és földművesek követték, majd megkezdték a területek meghódítását és birtokokat létesítettek Délnyugat-Afrika szerte. A németek által gyarmatosított vidék őslakosai az állattartó nomád hererók és namák voltak. A két nép kapcsolatát jól mutatta, hogy történetük során szinte állandóan hadban álltak egymással, amit a gyarmatosítás során a németek kellőképpen ki is használtak.

1850 körül egy fiatal svéd kalandor, felfedező Charles John (Karl Johan) Andersson utazott el *Hereroland*<sup>12</sup> területére és ő készítette az első európai feljegyzéseket az ott élő népekről, a hererokról és a namákról. A hererok főleg állattenyésztéssel és vadászattal foglalkoztak, ebből tartották fenn magukat. Andersson annak is tanúja volt, hogy a hererok laza közössége, hogyan alakult át erős centralizált népcsoporttá a század utolsó harmadára. Andersson meglepte, hogy a hereroknál a társadalom mennyire meg volt szervezve és ez az egyre központosuló vezetéssel egyre hatatosabb volt – leginkább a tulajdonjog és annak védelme. Később a svéd kalandor több alkalommal is tanúja volt fehér telepesek és herero csoportok közötti összetűzéseknek.<sup>13</sup> Ez is mutatja, hogy a hererok a telepesek terület foglalásaival szemben nem

<sup>8</sup> Német Délnyugat-Afrika (1990-től független állam, Namíbiai Köztársaság néven)

<sup>9</sup> Németh, István – Juhász, Dániel: Német gyarmatpolitika a 19–20. század fordulóján. In: Grotius. E-könyvtár. 2012. [http://www.grotius.hu/doc/pub/SIQUOQ/2012\\_9\\_nemeth-juhasz\\_grotius\\_e-konyvtar\\_47.pdf](http://www.grotius.hu/doc/pub/SIQUOQ/2012_9_nemeth-juhasz_grotius_e-konyvtar_47.pdf) (2013.04.11)

<sup>10</sup> A holland telepesek leszármazottai a búrok.

<sup>11</sup> Besenyő, János – Molnár, Erik: A namíbiai viharsarok: A Caprivi-sáv. In: Földesi Ferenc (szerk.): Sereg Szemle. X. évfolyam, 4. szám, 2012. pp. 111–120.

<sup>12</sup> Herero föld

<sup>13</sup> Gewald, Jan-Bart: Herero heroes: a socio-political history of the Herero of Namibia, 1890–1923. Athens, Ohio, Ohio University Press, 1999. pp. 1–9.

voltak tétlenek, és próbálták védeni értékeiket (területüket, érdekeiket).

A mai namíbiai területre érkező németek már nem csak a kultúrájukat hozták magukkal, hanem az új német imperializmus arroganciáját is. A hittérítők által megnyitott kapun áramlottak be a kereskedők, szerencselovagok, földfoglalók, és amikor a német állam központi irányítása alá vonta a gyarmatosítást, akkor már hivatalnokok és katonák is jöttek. A németeknek egyre nagyobb területre volt szükségük és a korábbi kisebb incidensek – a telepesek és az őslakosok között – egyre intenzívebbé váltak. 1885-ben a hererok végül szövetséget kötöttek a németekkel. A hererok azért is fogadták el a németekkel történő védelmi szövetséget, mivel ezáltal biztosítva látták magukat a búr telepesekkel és *Chief*<sup>14</sup> Hendrik Witbooi vezette namákkal szemben.<sup>15</sup> Ekkoriban a hererok a németekkel, míg a namák az angolokkal ápoltak szorosabb kapcsolatot.

A szövetség értelmében maguk a hererok is adtak el területeket a németeknek. *Chief* Samuel Maharero például nagyobb területet adott el a németek, hogy a bevételből megszilárdíthassa hatalmát, amelyet apjától örökölt.<sup>16</sup> Maga Maharero lutheránus miszisionáriusok iskolájába járt és papnak tanult. Apja halála után vette át a herero népcsoport vezetését, amelynek központja Okahandja volt. Miután ő lett a hererok vezetője, kezdetben viszonylag jó kapcsolatokat ápolt a német gyarmati vezetéssel, amelyet 1894 és 1904 között Theodor Gotthilf Leutwein vezetett. Leutwein a német tartományfőnök és

a *Schutztruppe*<sup>17</sup> parancsnoka, majd 1898-tól a gyarmat kormányzója is volt egyben.

Az ekkor ott élő egy-kétezer német telepes önmagában nem befolyásolta jelentősen a hererok életét. Viszont a kereskedők által behozott áruk – amelyekkel az őslakosok korábban még nem találkoztak, és az árukért cserébe kért fizetség, amely nem tartozott a becsületes üzlet kategóriájába – már hatással voltak a hererok szociális életére. Így a kereskedők által előidézett gazdasági nehézségek együttese mind a hererokat sújtotta. 1895-től pedig a herero földeken áthaladó vasútvonalak építése, majd 1903-tól az Otavi-vasútvonal építése sújtotta a hererokat, hiszen nemcsak a vasútvonalhoz szükséges területeket követték az őslakosoktól, hanem annál egy jóval szélesebb sávot a vonal mindkét oldalán, mi több a környező kutak feletti ellenőrzést is. Az 1897-es marhapestis és sáskajárás egyre csak növelte a feszültséget a hererok és a német telepesek között. Az ekkor kitört herero lázadást pedig a németek gyorsan leverték, az ellentét ekkor még kezelhetőnek bizonyult. Leutwein és Maharero pedig megállapodtak, hogy mindkét fél visszatartja az erőiket a harcoktól és békésen próbálják meg rendezni a vitás kérdéseket.<sup>18</sup> Azonban marhapestis után a hererok egyre inkább elszegényedtek, kénytelenek voltak földjeiket eladni, így azonban csökkent a hererok legelőinek száma és a vízforráshoz való hozzájutás is. A kereskedők ezt kihasználva kölcsönöket adtak, amelyekre uzorakamatot számítottak fel. Ugyan a hatóságok ezt próbálták korlátozni, de a kereskedőket ez nem tartotta vissza, sőt jussuk behajtásához még erőszakot is alkalmaztak. A feszültséget még inkább növelte, hogy a németek által elkövetett atrocitásoknak nem volt igazi, törvény általi retorziója, vagy a büntetés mértéke alacsony, aránytalanul el-

<sup>14</sup> Vezető, a népcsoportot vezető személy

<sup>15</sup> Németh – Juhász (2012) [http://www.grotius.hu/doc/pub/SIQUOQ/2012\\_9\\_nemeth-juhasz\\_grotius\\_e-konyvtar\\_47.pdf](http://www.grotius.hu/doc/pub/SIQUOQ/2012_9_nemeth-juhasz_grotius_e-konyvtar_47.pdf)

<sup>16</sup> Búr, Gábor: A hererók halálmenete. In: Afrika-történeti tanulmányok. Budapest, Mundus Magyar Egyetemi Kiadó, 2011. pp. 216–219.

<sup>17</sup> Védelmi erők

<sup>18</sup> Gewald (1999) pp. 611–109.

enyésző volt. A gyarmatosítók egyúttal nem akarták megérteni a helyi kultúrát, mivel azt nem is tartották egyenrangúnak az övékével. A szociáldarwinizmus és az eugenetika tanait elfogadó németek nem tekintették egyenjogú félnek az afrikai őslakosokat, így a hererokat sem. Az évek alatt felgyülemlett nyugtalanság és elégedetlenség a gyarmatosítókkal szemben pedig már robbanásig feszült.<sup>19</sup> 1903-ban pedig a német kormányzat amerikai minta alapján rezervátumba akarta kényszeríteni a hererokat, miközben a fennemlített Otavivasútvonal építését megkezdték. A feszültség elérte csúcspontját és „puskaporos hordóvá vált” az ország.<sup>20</sup>

### A herero felkelés és annak leverése

Maherero gondosan előkészítette a felkelést. 1903 és 1904 fordulóján alkalmasnak tűnt a helyzet, hiszen a német katonaság nagy részét más területeken vetették be. Ekkor történt, hogy a namák és a németek között katonai összecsapásokra került sor. Az ország legdélebbi pontján Warmbadban 1903 októberében tört ki a harc, amelyet a német egységek csak 1904. január végére számoltak fel. Így a hererok előtt nyitva állt a lehetőség, hogy a katonailag lefoglalt németek ellen megindítsák támadásukat.<sup>21</sup>

Maherero megtiltotta harcosainak, hogy a németeken kívül bármely más európai, vagy egyéb helyi etnikumba tartozókat megtámadjanak, jól tudván, hogy saját helyzetét nehezíti, ha az angolokat, a búrokat vagy más népcsoportokat magára haragítja. Ugyancsak megtiltotta, hogy nőket és gyerekeket támadjanak meg – amit egyetlen támadást leszámítva be is tartottak a herero csapatok.<sup>22</sup>

A támadások első hulláma meglepően sikeresnek bizonyult. 1904. január 12-én kitört felkelés meglepte a németeket. Igaz, ekkor a német csapatok létszáma 769 német és 132 helyi katona volt. Az első napokban a herero csapatoknak sikerült elvágnia a távíró és a vasúti összeköttetést. Az első támadásokban a herero csapatok kb. 123 katonát és telepest öltek meg. Maherero kérésének ellenére, ekkor sajnálatos módon nők és gyerekek is áldozatul estek. Későbbi támadásoknál – a korabeli beszámolók szerint – a nőknek és gyerekeknek szabad utat engedtek a legközelebbi német településig.<sup>23</sup>

A németek nagy szerencséjére a felkelés kirobbanásakor a gyarmati csapatok váltása és utánpótlása már úton volt. A német fennhatóság ekkor még nem volt veszélyben, annál inkább a büszkeségük. Leutwein racionálisan gondolkodott, szeretne volna a gazdasági károkat a lehető legkisebbre csökkenteni és így módon a helyzetet mielőbb megoldani. Katonai műveletei során igyekezett a hererokat taktikailag ellehetetleníteni, Mahererónak pedig tárgyalást javasolt. Időközben megérkezett a helyzetet stabilizálандó 14 000 német katona, így már azelőtt eldőlt a háború kimenetele, hogy sor került volna az első komoly összecsapásra. A németek technikai fölényben voltak, illetve Mahererónak hozzávetőlegesen 5000–7000 harcosa lehetett, igaz a herero nép teljes támogatásával már jóval nagyobb volt a hátország. Leutwein azonban átlátta, hogy a harcoló alakulatokon felüli több tízezer emberrel szemben nem lehet megoldás a nyers erőszak. A helyzetet tárgyalás útján kell megoldani, – legfőképpen a gazdasági élet rendezése végett – hogy az mielőtt visszatérjen a megszokott formába. Emé megoldás javaslatát Berlin húzta keresztül és megtiltotta neki a tárgyalásokat. Berlinben ekkor már el-

<sup>19</sup> Búr (2011) pp. 216–219.

<sup>20</sup> Gewald (1999) pp. 611–109.

<sup>21</sup> Németh – Juhász (2012)

<sup>22</sup> Ibid

<sup>23</sup> Ibid



döntötték, hogy Lothar von Trotha tábornokot küldik a helyszínre, hogy bármi áron törje le a felkelést. A berlini döntés alapján Leutwein egyúttal meg lett fosztva a katonaság feletti ellenőrzéstől és Trotha lett az új főparancsnok. Trotha altábornagy – akit katonái csak „mészáros” becenévvel illették – a tieri 16. hadosztály parancsnoka volt, és brutális katonai múlttal a háta mögött érkezett meg: a 1896–1897 között a (we)hehe népcsoport felkelésének leverését vezette Német Kelet-Afrikában, majd 1900-ban pedig részt vett a kínai boxer-lázadás elleni büntető expedícióban.<sup>24</sup>

Trotha 1904 júniusában szállt partra Lüderitzben. A kormányzóval való első találkozásakor már elővetítette a majdani rémtetteit, hiszen első kijelentése alapján nem pusztán a herero katonai ellenállást kívánta szétzúzni, hanem a hererokat, mint népcsoportok kívánta megsemmisíteni, hogy így állítson példát. Míg Leutwein meg volt győződve a tárgyalások folytatásának szükségességéről – hiszen úgy látta, hogy később a hererok olyan munkaeőforrást jelentenek, amire a jövőben szükségünk lesz –, addig Trotha úgy vélte, hogy a hererokat, mint népcsoportot, kell elpusztítani, és ha ez taktikailag nem lehetséges, el kell őket űzni az ország területéről.<sup>25</sup>

A háború egyetlen igazi és döntőnek bizonyult csatáját 1904. augusztus 11-én Waterbergnél vívták meg a felek, itt ütköztek meg a hererok és a németek. Trotha úgy állította fel csapatait, hogy a hererok számára csak egyetlen menekülési út maradjon, a sivatag.

A waterbergi csatában a hererok döntő vereséget szenvednek. A tábornok számítása bevált, több tízezer herero kényszerült a pusztaságba. A túlélőket – nőket és gyerekeket is – a német csapatok a sivatagba szorították. Akik megadták magukat, azok sem számíthattak jóra, hiszen őket tömegesen fel-

akasztották. A német katonák a területet és a kutakat lezárták, a szabadon hagyott kutakat pedig megmérgezték. A hererok többször is megpróbálták kitörni, de vagy visszaverték, vagy pedig lemészárolták őket. Trotha ekkora már szembe került a namákkal is, valószínűleg ezért is határozott úgy, hogy drasztikusabb, elretentő megoldáshoz fordult. A győzelem után is elutasította a hererokkal való megbékélés ötletét, majd 1904 októberében erkölcsi dilemma nélkül adta ki a parancsot: *Vernichtungsbefehl*<sup>26</sup>. Parancsára a foglyokat ki kellett végezni, ha pedig hererót találnak a német terület határain belül, őket le kellett lőni, akár volt nála fegyver, akár nem. A nőket és a gyermekeket az Omaheke-sivatagba<sup>27</sup> kellett küldeni, vagy pedig őket is ott helyben lelőni. A főparancsnokot nem katonai stratégiai érvek vezérelték, hiszen eddigre a herero népciség szellemileg és fizikailag is teljesen összeesett. Célja egyúttal a közben fellázadt namák elrettentése volt, illetve hogy példát statuáljon a hererokon, azaz minden népcsoport tisztába legyen vele, hogy a németek elleni lázadást miként fogják a gyarmattartók megtorolni. A népirtás eredményeképpen sok ezer herero halt szomjan a sivatagban. A hónapokig tartó sivatagi bekerítés a németek szemében megvalósította a megsemmisítésre irányuló célját.<sup>28</sup> Bár különböző számítások láttak napvilágot az események óta, a minimális létszáma az áldozatoknak 40 000 fő lehetett, míg egyes számítások szerint a 70 000 főt is elérhette, sőt talán meg is haladhatta azt.<sup>29</sup>

<sup>26</sup> Megsemmisítési parancs.

<sup>27</sup> Kalahári-sivatag herero elnevezése, Omaheke homokos területet jelent.

<sup>28</sup> Búr (2011) pp. 216–219.

<sup>29</sup> Dederling, Tilman: The German-Herero War of 1904: Revisionism of Genocide or Imaginary Historiography? In: Journal of Southern African Studies, Vol. 19, No. 1, Special Issue: Namibia: Africa's Youngest Nation (Mar., 1993), pp. 80–88. <http://www.jstor.org/stable/2636958> (2013. 04. 16.)

<sup>24</sup> Búr (2011) pp. 216–219.

<sup>25</sup> Ibid

Azonban a waterbergi csata, az azt követő ütközetek és a sivatagi blokád sem volt elég ahhoz, hogy a herero népet kiűrtsák. Sokan bújkáltak, míg Maharero vezetésével egy kis csoportnak sikerül a biztonságos brit mandátum területére szökni. A britek által ellenőrzött, a botswanai Kalahári-sivatagban fekvő a Ngami-tónál a britek engedélyt adtak a herero menekülteknek a letelepedésre.<sup>30</sup>

### A harcok után

Leutwein gondolatai nem sokkal a harcok és üldöztetés után beigazolást nyertek: a hererok legyilkolása munkaerőhiányt eredményezett, de a németeknek a megítélésén is igen komoly folt esett, annak ellenére, hogy a kor általános felfogása még mindig különbséget tett fehér emberek és nem fehér emberek között. Egyúttal a Német Birodalmon belüli és a nemzetközi közvélemény is egyre nagyobb nyomást gyakorolt II. Vilmos német császárra, hogy vessen véget a népiirtásnak. Igaz, a német vezérkaron belül nem akadt hangos kritikusa Trotha módszerének, ellenben Bernhard von Bülow kancellár – 1900 októberétől töltötte be a kancellári pozíciót és így végig kísérte a fejleményeket – aki magához a császárhoz írt levelében a parancs visszavonását kérte. Bülow szerint összegezhetsen volt a német kulturáltság és a hererokkal szemben alkalmazott brutalitás. A kancellár szerint a főparancsnok tevékenysége a Német Birodalom helyét veszélyeztette a civilizált nemzetek sorában.<sup>31</sup>

Trotha az egyre erősödő belső és külső kritikák miatt lemondott és 1905-ben hazatért. Talán ennek is volt köszönhető, hogy a herero nép 20–25%-a életben maradhatott az 1904–1907 közötti időszak harcai és megtorlásai után. A namák ennél kisebb arányú vesztesé-

get szenvedtek el, a nama nép 40–50%-a élte túl a népiirtást. A Német Birodalom „becsületében” nyilvános folt ekkor nem esett, sőt II. Vilmos Trothát még ki is tűntette.<sup>32</sup>

Trotha leváltásával még nem ért véget a hererok és namák gyötrelme. A németek még aggódtak, hogy az angolok felfegyverzik a szétszórt herero csoportokat, amelyek ezután elhúzódozó bozótháborúba kezdenek majd – illetve a namák lázadása is ezt a gondolatot erősítette. 1905-ben megváltozott a német politika, az elfogott hererókat többé nem lőték agyon, nem hajtották vissza a sivatagba, hanem koncentrációs táborokba kezdték őket zárni – amelyet a kontinensen először még az angolok hoztak létre, ahova anno a búr lakosságot zárták, a németek pedig a már bevált módszert alkalmazták.<sup>33</sup>

A táborokban a hererókat, namákat és más foglyokat borzalmas körülmények között tartották és dolgoztatták. A tábor foglyai a helyi német vállalatok számára jelentettek ingyen munkaerőt. Verés, éheztetés, nemi erőszak, kegyetlenségek és gyilkosságok jellemezték a táborok minden napjait. Egy 1905-ös jelentés szerint hozzávetőlegesen 4137 férfit és 10 632 nőt tartottak fogva a koncentrációs táborokban. Ebből 1906-ra 7862 fogoly meghalt, tehát a tábor egy év leforgása alatt 50%-os halálozást eredményezett. Mindez azt jelentette, hogy Trotha távozásával is folytatódott a népiirtás, csak a módszerek változtak. A koncentrációs táborok közül a legszörnyűbb híre swakopmundi tábornak volt. Korabeli szemtanúk beszámolója szerint Swakopmundban haltak éhen a legtöbben. Akik pedig nem bírtak dolgozni, esetleg megtagadták a munkát, őket megkorbácsolták vagy egyszerűen megölték. Az óceán partján holttestek hevertek, amelyek az arra szálló madarak martalékává váltak. A tábo-

<sup>30</sup> Gewald (1999) pp. 141–190.

<sup>31</sup> Búr (2011) pp. 216–219.

<sup>32</sup> Ibid

<sup>33</sup> Németh – Juhász (2012)

rok bő 3 évig működhetek zavartalanul. Bezárásukra 1908-ban került sor, mikorra már embertelenségük híre már egészen a berlini politikai elitig jutott. Végül a német parlamenti ellenzék hathatós munkája vezetett el a táborok bezárásához és felszámolásához, amit agilis tiltakozásuk hatására sikerült elérni. A túlélőket német farmokra szórták szét, mint munkásokat – ez azonban jobban emlékeztetett a szolgaságra. Nekik fémbilét kellett a nyakukban hordani, melyen regisztrációs számuk volt feltüntetve – tehát a szélsőségesen könyörtelen körülmények után sem lett jobb a koncentrációs táborok egykori lakóinak helyzete. A hererókat pontosan nyilvántartó németek bármikor ingyenmunkára kötelezhették, és még mindig élethalál urai voltak felettük. Becslések szerint 1904-ben még 80 000 herero élt Délnyugat-Afrikában, 1911-ben számuk csupán 15 000 volt tehető.<sup>34</sup>

A lázadások teljes felszámolása után Délnyugat-Afrika szinte teljes területe a Német Birodalom fennhatósága alá került, és a helyi népeket megfosztották minden joguktól. Mindennapi életüket is a gyarmattartók szabályozták, beleavatkoztak a népcsoportok tradicionális felépítésébe, megbontották a hierarchiákat. Bevezették az úgynevezett munkakötelezettséget, ami által maguknak olcsó munkaerőt biztosítottak, munkakönyv által pedig kontrollálták a helyi lakosokat.<sup>35</sup>

### **Kegyetlen kísérletek, megkésett végtisztesség**

Ezzel azonban nem értek véget a szörnyűségek. A hererókat és namákat „orvosi” kísérletekre is felhasználták. Ezt a munkát

1908-tól Dr. Eugen Fischer vezette, aki a korabeli, divatos fajelméleteket kívánta igazolni, mint például a szociáldarwinizmust és az eugenetikát. Az orvosi kísérleteket végző Fischer a vizsgálatokat faji elméletének kidolgozásához használta. Mikor a kísérletbe bevont személyek meghaltak, lefejezték őket, fejüket pedig wroclawi és berlini egyetemekre küldték további tanulmányozás céljából. Fischer később a Berlieni Egyetemen taníthatta zavaros, áltudományos elméleteit, ahol ezeket az elméleteket egy diákja bizonyosan a magáévá tette: ugyanis ő volt Josef Mengele.<sup>36</sup>

A koponyákat majd egy teljes évszázadon keresztül egy német kórházban és egyetemen tárolták. Néhány évvel ezelőtt egy német újságíró fedezte fel őket, ezek után a hír bejárta a világsajtót. Namíbia pedig megtette a hivatalos lépéseket a koponyák visszaszolgáltatása érdekében. 2011-ben húsz koponyát sikerült azonosítani, amelyeket Németország visszaadott Namíbiának.<sup>37</sup> Kiderült, hogy ezeknek a koponyáknak több mint fele nama és herero embereké volt, ezek között volt női, férfi és egy fiú koponya is. Az emberi maradványokat nama és herero méltóságok kíséretében visszaszállították Namíbiába.<sup>38</sup>

<sup>34</sup> Holokauszt és Társadalmi Konfliktusok Program [http://htkp.org/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://htkp.org/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1) (2013.04.04.)

<sup>35</sup> Németh – Juhász (2012)

<sup>36</sup> Múlt-kor történelmi portál: Berlin visszaadta a namíbiai genocídium során elszállított koponyákat. [http://www.mult-kor.hu/20111005\\_berlin\\_visszaadta\\_a\\_namibiai\\_genocidium\\_soran\\_elszallitott\\_koponyakat](http://www.mult-kor.hu/20111005_berlin_visszaadta_a_namibiai_genocidium_soran_elszallitott_koponyakat) (2013.04.04.)

<sup>37</sup> Knight, David: „There Was Injustice”: Skulls of Colonial Victims Returned to Namibia. In. Spiegel Online. <http://www.spiegel.de/international/germany/there-was-injustice-skulls-of-colonial-victims-returned-to-namibia-a-788601.html> (2013. 04. 04.)

<sup>38</sup> Múlt-kor történelmi portál: Berlin visszaadta a namíbiai...

### A népirtás utóélete

Jóllehet Trotha tette a ma emberének egyértelműen emberiség elleni bűncselekménynek tekinthető, ennek ellenére nevét még a 21. század elején is utcák őrizték Németország szerte.<sup>39</sup> Münchenben például politikai vita is alakult ki, hogy a város egyik utcájának napjainkban olyan személy a névadója, akinek történelmi tettei finomra szólva is kétesek. A müncheni városháza így 2006-ban megváltoztatta az utca nevét, így lett *Hererostraße*<sup>40</sup> a közterület új elnevezése, tisztelegve ezzel a herero áldozatok előtt.<sup>41</sup>

Az 1904 és 1907 közötti események a mai napig hatással vannak a régióra, hiszen az egykor domináns népcsoport a népirtás óta kisebbséggé vált. A felkelés leverése után az ovambo népcsoport vált dominánssá és a hererok népcsoport létszáma már az ország népességének a tizedét sem teszi ki. Jelenleg a lakosság több mint fele ovambo, 7% herero és 5% nama.<sup>42</sup>

1985-ben a Minority Rights Group által nyilvánosságra hozott jelentésében Trotha által parancsba adott és a németek által elkövetett tettek hozzávetőlegesen 65 000 herero halálát okozhatták. Szintén ebben az évben az ENSZ Whitaker-jelentésében a herero és nama ellen elkövetett sérelmeket a 20. század első népirtásának nevezte. Az első hivatalos német formális bocsánatkérésre 2004 augusztusában került sor az események 100. évfordulóján, amikor Heidemarie

Wieczorek-Zeul, gazdasági fejlesztés és együttműködésért felelős miniszter asszony nyilvánosan kért bocsánatot a németek által elkövetett erőszakért és népirtásért. Az ezt követő időszakban a német állam több vezető politikusa szintén nyilvánosan kért bocsánatot a herero és nama népirtásért.<sup>43</sup>

A hererok és nama manapság a namíbiai nemzet alapító népcsoportjaként vannak számon tartva. Samuel Maharero és Hendrik Witbooi nemzeti hősként élnek a mai namíbiaiak tudatában. Neveiket közterületek, cselekedeteiket megemlékezések és ünnepek, alakjukat szobrok őrzik, arcuk pedig a namíbiai fizetőszekélyről tekint ránk ma is.

<sup>39</sup> Búr (2011) pp. 216–219.

<sup>40</sup> Herero utca

<sup>41</sup> Muenche. De (München városának hivatalos portálja) <http://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Kommunalreferat/vermessungsamt/strassennamen/Strassenneubenennung-2006/herero.html> (2013. 04. 11.)

<sup>42</sup> Búr (2011) pp. 216–219.; The World Factbook <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/wa.html> (2013.04.11.)

<sup>43</sup> BBC News <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/3565938.stm> (2013. 04. 11.)

## MARSAI VIKTOR: A SZOMÁLI KALÓZKODÁS HANYATLÁSA

2011 alapvető fordulatot hozott a szomáli kalózok elleni küzdelemben. Ez év tavaszától a tengeri rablók sikeres akcióinak száma fokozatosan csökkenni kezdett: decemberig az előző évi mennyiség alig fele, 25 hajó esett a banditák fogságába. 2012. a kalózkodás még drámaibb hanyatlását hozta magával: mindössze 5 hajót térítettek el Szomália partjainál, e sorok írásának pillanatában (2013. március) pedig az új év eddig eredménytelenül telt a kalózok számára.<sup>1</sup>

Ez a tanulmány azt vizsgálja, mi vezetett a szomáli kalózkodás ilyen gyors és tartósnak tűnő visszaszorulásához. Mivel magyarul is számos írás foglalkozott már az Afrika Szarvánál működő tengeri rablások kialakulásával, üzleti modelljével, működésével, az ellenük történt erőfeszítésekkel,<sup>2</sup> ez a tanulmány nem

vagy csak nagyon tömören fogja megismételni az azokban felsoroltakat. A jelenség rövid ismertetése után ezért rátérek a nemzetközi közösség és a szomáli szereplők legújabb erőfeszítéseinek bemutatására, a konkrét okok vizsgálatára, amelyek elvezettek Kelet-Afrika „tengeri farkasai”-nak hanyatlásához.

### A szomáli kalózkodás fénykora és a nemzetközi erőfeszítések a status quo megszüntetésére

A 2008 ősze és 2011 tavasza közti időszakban a szomáli kalózok elképesztő sikereitől volt hangos a nemzetközi sajtó. A tengeri rablók nem mindennapi ravaszsággal és adaptivitással hajtották végre támadásaikat, melyekkel mindig egy lépéssel az ellenük harcoló nemzetközi közösség előtt jártak. Az említett időszak végére már több mint félszáz felszíni egységet felvonultató különféle flottakötelékek, valamint a kereskedelmi egységek által alkalmazott megelőző rendszabályok, az ún. BMP (Best Management Practice) harmadik, modernizált változata csupán arra voltak képesek, hogy ne engedjék elharapózni a problémát. 2008-ban 43, 2009-ben 47,<sup>3</sup> 2010-ben pedig 49 hajó került a banditák kezére.<sup>4</sup> A Kelet-Afrika partjainál folyó

<sup>1</sup> EUNAVFOR Atalanta. Key Facts and Figures 2013. <http://eunavfor.eu/key-facts-and-figures>. Megtekintve: 2013.03.01.

<sup>2</sup> Lásd: Besenyő János – Kiss Álmos Péter: Kelet-Afrika Tengeri Farkasai. In: Afrika Tanulmányok. III. évf. 2009., 3–4. szám, 46–58.; A szerző tollából: Marsai Viktor: A szomáliai kalózok (2010). <http://www.magyardiplo.hu/2010-majus/195-a-szomaliai-kalozok->. Megtekintve: 2013.02.25.; Szomália és kalózái I. Haditechnika, XLV. évf. (2011) 3. szám (május-június) 9–12.; Szomália és kalózái II. Haditechnika, XLV. évf. (2011) 4. szám (július-augusztus) 13–16.; Újabb adalékok a szomáliai kalózkodás jelenségéhez a 2010/2011-es téli „kalózáidény” és a 2010-es összesített adatok tükrében. Haditechnika, XLV. évf. (2011) 5. szám (szeptember-október) 10–12.; A NATO kalózkodás elleni műveletei Afrika Szarvánál 2011. <http://www.biztonsagpolitika.hu/?id=16&aid=1017&title=a-nato-kalozkodas-elleni-muveletei-afrika-szarvanal-az-operation-ocean-shield>. Megtekintve: 2013.02.25.

<sup>3</sup> 2009: Worldwide piracy figures surpass 400, 2010. <http://www.icc-ccs.org/news/326-2009-worldwide-piracy-figures-surpass-400>. Megtekintve: 2013.02.28.

<sup>4</sup> Hostages-taking at sea rises to record levels, says IMB, 2011. <http://www.icc-ccs.org/news/312-hostage-taking-at-sea-rises-to-record-levels-says-imb>. Megtekintve: 2013.02.28.

harc súlyát jól szemléltette, hogy 2009-ben a régiókn kívül mindössze két másik sikeres kalózkudációra került sor.<sup>5</sup> 2011 elejére úgy tűnt, egyfajta status quo alakult ki a felek között, és ez akár hosszú évekre is konzerválódhat. Az EU-nak a Világélelmelési Program (World Food Programme – WFP) szállítmányait biztosító és a kalózkodás elleni harcban résztvevő első haditengerészeti műveletének, az EUNAVFOR Atalantának a parancsnoka már 2009-ben, a misszió első évfordulóján azt nyilatkozta, hogy a kalózkodást nem lehet kizárólag tengeri műveletekkel felszámolni.<sup>6</sup> Az EUNAVFOR soron következő parancsnokai ezt sokáig szajkózták anélkül, hogy érdemi lépések történtek volna a szárazföldi rendezés terén,<sup>7</sup> és hasonló eredménnyel csatlakoztak hozzájuk más kutatóintézetek és *think tank*-ek munkatársai is.<sup>8</sup> 2011-ben elején – annak ellenére, hogy immáron történtek lépések a probléma gyökerének, a somáli központi kormány és a működőképes adminisztráció hiányának mérséklésére – többen is azon aggályainknak adtak okot, hogy a fennálló trendek mellett a somáli kalózkodás akkori volumene még akár évtizedekig is (!) fennmaradhat.<sup>9</sup> Márpedig annak közvetlen (válságdíjak összege, hadihajók fenntartása) és közvetett költségei (megnövekedett szállítási és biztosítási kiadások, biztonsági személyzet) egyre nagyobb terhet jelentettek

a fuvarozók és a flottákat fenntartó országok számára. 2011-ben a becslések szerint 6,6–6,9 milliárd USD-re rúgtak a különféle szereplők kalózkodással kapcsolatos összküldésai, míg a 2010-es becslések 7–12 milliárd USD-vel kalkuláltak.<sup>10</sup> Ráadásul a kalózok kezdetben viszonylag erőszakmentes tevékenysége egyre véresebb formát öltött. A biztonsági szobák alkalmazása egyre több fizikai erőszakot követelt meg a banditákról, hogy az oda menekült legénységet el tudják fogni még a környéken tartózkodó haditengerészeti erők beérkezése előtt. Miután azonban a hajóra való feljutás is egyre nehezebb feladattá vált a kalózok számára (szögesdrót akadályok, vízágyúk, elterelő manőverek), a feldühödött elkövetők egyre többször agresszív formájában éltek ki frusztrációikat a túsul ejtett legénységen. A hajó elfoglalásakor is egyre gyakrabban dördültek el a fegyverek. Ezt szemléltette a *MV Beluga Nomination* esete 2011-ben, amikor a kalózok – miután háromnapos erőfeszítés után tudtak csak betörni a biztonsági szobába – bosszúból kivégeztek egy túszt.<sup>11</sup> 2009-ben még csak egy halottat és 10 sebesültet, 2010-ben viszont már nyolc halottat és tizenhárom sebesültet eredményezett a somáli kalózkodás.<sup>12</sup> 2011-ben pedig a kivégzések, a betegségek, az alultápláltság, illetve a túsmentési akciók következtében összesen harmincöt tengerész vesztette életét.<sup>13</sup>

<sup>5</sup> 2009: Worldwide piracy 2010.

<sup>6</sup> A Year of Success – The First Anniversary of EU NAVFOR, 2009. <http://eunavfor.eu/a-year-of-success-first-anniversary-of-eu-navfor/>. Megtekintve: 2013. 02. 28.

<sup>7</sup> Somali Pirates Expanding Their Range, 2010. <http://americancommondefencereview.wordpress.com/2010/12/08/somali-pirates-expanding-their-range/>. Megtekintve: 2013. 02. 28.

<sup>8</sup> Jenkins, Brian Michael: Who has the Will to Fight Piracy. <http://www.rand.org/commentary/2009/04/21/GS.html>. Megtekintve: 2013. 02. 28.

<sup>9</sup> „A” interjúalany: az EKSZ munkatársa (interjú időpontja: 2011. október).

<sup>10</sup> Anna Bowden – Shikha Basnet: The Economic Cost of Somali Piracy 2011, 2012. One Earth Future Foundation. [http://oceansbeyondpiracy.org/sites/default/files/economic\\_cost\\_of\\_piracy\\_2011.pdf](http://oceansbeyondpiracy.org/sites/default/files/economic_cost_of_piracy_2011.pdf). Megtekintve: 2013. 02. 28.

<sup>11</sup> AP interview: Somali Pirates Torturing Hostages 2011. <http://www.guardian.co.uk/world/feedarticle/9479830>. Megtekintve: 2013. 02. 27.

<sup>12</sup> Pirates Fighting Tactics to Change After Raids. <http://abcnews.go.com/International/wireStory?id=12741212>. Megtekintve: 2011. február 9.

<sup>13</sup> The Human Cost of Somali Piracy 2011, 2012. [http://oceansbeyondpiracy.org/sites/default/files/hcop\\_2011\\_2\\_pgr.pdf](http://oceansbeyondpiracy.org/sites/default/files/hcop_2011_2_pgr.pdf). 1. Megtekintve: 2013.02.28.

Túlzás lenne azt állítani, hogy tengeri banditák a globális szállítási útvonalak elvágásával fenyegettek volna: ettől még 2008 októberében is meglehetősen messze állt a nemzetközi közösség. De a kalózkodás fenntartott költségei, illetve destabilizáló hatásai már megmutatkoztak a közvetlen régióban. A délen egészen a Mozambiki-csatornáig nyúló támadások visszavetették a kelet-afrikai turizmust (pl. a nagy személyszállító luxushajók messze elkerülték a térséget),<sup>14</sup> és megkérdőjelezték a térségben található szénhidrogén-készletek kiaknázásának lehetőségét: a nagy tankerek ugyanis – alacsony fedélzetüknek és kis sebességüknek köszönhetően – a legsebezhetőbb célpontok közé tartoztak. Miközben a nyugati külföldi kutatóintézetek tanulmányai elsősorban a nagy hajózási társaságok kieső jövedelmeire koncentráltak,<sup>15</sup> a térség államai kevésbé látható módon, de saját arányaikhoz mérten még komolyabb mértékben szenvedtek a kalózkodó tevékenységtől: a kenyai Mombasa és a tanzániai Dar es-Salam kikötői ugyanis nem csupán a két ország, de infrastruktúrájuk (vasúthálózat, közút) révén Kelet- és részben Közép-Afrika kapujául is szolgáltak. Komoly fennakadást okozott például a térség légi közlekedésében, hogy a támadások következtében a kerozint szállító tartályhajók jelentős része nem vállalta a kockázatot, így a beérkező üzemanyag mennyisége rövid időre a felére esett vissza.<sup>16</sup> Nem véletlen tehát, hogy a probléma gyökereit érintő, a szomáli államépítést célzó erőfeszítésekben a régió államai – Uganda, Burundi, Kenya – kulcs szerepet játszottak, és a szárazföldi rendezés terén 2010-től kezdve a folyamat motorjául

szolgáltak. Az általuk küldött – bár a külföldi donorközösség által finanszírozott – békefenntartó kontingens, az AMSIOM döntő mértékben járult hozzá ahhoz, hogy 2011 végére valamiféle, fenntarthatónak tűnő stabilitás alakulhatott ki Afrika Szarvánál. A kalózkodás szempontjából azonban, mint látni fogjuk, ez másodlagos jelentőséggel bírt.

### Hosszú távú stabilizálás – az RMCB és az EUCAP Nestor

Mivel a költséges flottakötelékek fenntartása a nemzetközi közösség számára is egyre nagyobb terhet jelentett, a végre valahára megindult szárazföldi műveletekkel párhuzamosan a kalózkodás terén is történtek lépések arra, hogy a problémát helyi erők bevonásával oldják meg. Számottevő flottakapacitások hiányában ez nem ígérkezett könnyű feladatnak. Annak érdekében tehát, hogy a környező országok saját kezükbe vehessék a tengeri fosztogatók elleni harcot, ezeket a képességeket kellett erősíteni. Ennek egyik fő letéteményes lett az EU *EUCAP Nestor* missziója. A Külügyi Tanács 2011. decemberében közel egy éves viták, egyeztetések után hozott határozatot a művelet megindításáról. Az *EUCAP Nestor* keretét az ún. Regional Maritime Capacity Building (RMCB – Regionális Tengerészeti Képességépítés) adta. Az elgondolás értelmében – szoros együttműködésben a már futó *EUNAVFOR Atalantával*, illetve az Ugandában működő, szomáli katonákat kiképző másik uniós misszióval, az *EUTM Somaliával* – az európai országok ahhoz adnak kiképzési támogatást a térség államainak, Kenyának, Dzsubutinak, Tanzániának és a Seychelles-szigeteknek, valamint a különféle, a kalózkodás által leginkább sújtott, de facto független vagy autonóm szomáli tartományoknak (Szomáliföld, Puntföld, Galmudug), hogy saját haditengerészeti erőik, illetve parti őrségük megerősí-

<sup>14</sup> „B” interjúalany. Egykori katonatiszt, jelenleg egy biztonsági magánvállalat alkalmazottja. (Interjú időpontja: 2012. február)

<sup>15</sup> Bowden–Basnet 2012.

<sup>16</sup> „A” interjúalany.

tésével önállóan is képesek legyenek felvenni a harcot a kalózzokkal mind a tengeren, mind a szárazföldön. Ezt egészíti ki a tengeri rablók kapcsán megkerülhetetlen jogszolgáltatási folyamat erősítése (bírák, ügyészek továbbképzése, börtönkapacitások növelése).<sup>17</sup> Az *EUCAP Nestor* misszió végül 2012. július 16-án alakult meg. Az eredeti tervekben szereplők közül egyelőre Tanzánia kimaradt az együttműködésből. A misszió székhelyül Dzsibutit választották, ahol 2013. február 6–8. között a puntföldi haditengerészet, illetve a somáli szövetségi állam haditengerészetének delegáltjai – összesen nyolcan – részt vettek az *EUCAP* első képzésén.<sup>18</sup> Ezt február 24-étől követte egy kurzus a parti őrségek tagjainak ki- és továbbképzésére.<sup>19</sup>

A kiképző-tevékenység mellett az EU tagállamai az eszközök terén is igyekeznek segíteni a regionális haditengerészeti kapacitások fejlesztését. Ennek leglátványosabb eleme a Párizs és Nairobi közötti szerződés volt a *Harambee II* nevű egység kedvezményes eladásáról. Az őrhajó eredetileg a francia P400-as osztály közé tartozott *La Rieuse* néven. Az egységet a francia kormány 2011 nyarán adta el Kenyának a kalózkodás elleni harc elősegítésére, illeszkedve az RMCP Európai Unió elképzeléseibe.<sup>20</sup> A *Harambee II* tömege 373

tonna, 54,8 m hosszú és 8 m széles. 29 fős személyzete 40 mm-es Bofors és francia 20 mm-es F2-es géppátyukat kezel. Az üzlet költsége becslések szerint 5–10 millió USD lehetett.<sup>21</sup>

Ha figyelembe vesszük az EU futó műveleteit, az *EUNAVFOR*-t, az *EUTM*-et, az *EUCAP Nestor*t, valamint a más típusú erőfeszítéseket, mint a különféle fejlesztési segélyek, képességek eladása, úgy tűnik, az Európa által hangoztatott átfogó megközelítés (comprehensive approach) ténylegesen megvalósul a somáliai válság, valamint a kalózkodás elleni küzdelem terén. Valójában azonban mindezek csupán mérsékelt hatással voltak az Afrika Szarvánál zajló történésekre. Az uniós elképzelések korlátai a Külügyi Szolgálat szakértők előtt is nyilvánvalóak voltak. A tengerészek megfelelő kiképzéséhez nem hónapok, hanem évek szükségesek. A megfelelő helyi kapacitások alapvető kiépítése csak minimum fél-egy évtizedes kifizással tűnik reálisnak. A nemzetközi flottáknak addig is maradniuk kell. Azt, hogy maguk a szakértők is milyen mértékben nem bíztak a belátható időn belül elérhető sikerben, illetve milyen mértékben misztifikálták túl a kalózkodás adaptivitását, jól mutatja, hogy még 2011 októberében is, amikor már látszottak a hanyatlás jelei, ezt sokan csak átmeneti visszaesésnek tekintették, és további eszközök bevetésén gondolkodtak.<sup>22</sup>

### Robosztusabb fellépés – ázsiai tűszabadtítás és EU mandátumbővítés

A kalózkodás legyőzéséhez a másik lehetséges válasznak az erőszak fokozása tűnt. A nyugati egységek mindig csak legvégső

<sup>17</sup> Regional Maritime Capacity Building for the Horn of Africa and the Western Indian Ocean 2012. [http://consilium.europa.eu/media/1388583/fact\\_sheet\\_rmcb\\_update\\_jan\\_2012.pdf](http://consilium.europa.eu/media/1388583/fact_sheet_rmcb_update_jan_2012.pdf). Megtekintve: 2013. 03. 01.

<sup>18</sup> EUCAP NESTOR HOLD ITS FIRST SOMALI MARITIME SECURITY SEMINAR 2013. [http://www.consilium.europa.eu/media/1868480/press\\_release\\_08022013.pdf](http://www.consilium.europa.eu/media/1868480/press_release_08022013.pdf). Megtekintve: 2013. 03. 01.

<sup>19</sup> EUCAP Nestor 2013. [http://www.consilium.europa.eu/media/1885784/eucap\\_nestor\\_fact\\_sheet\\_1-2013.pdf](http://www.consilium.europa.eu/media/1885784/eucap_nestor_fact_sheet_1-2013.pdf). Megtekintve: 2013. 03. 01.

<sup>20</sup> La Rieuse officiellement cédée à la marine kényane. <http://www.meretmarine.com/fr/content/la-rieuse-officiellement-cedee-la-marine-kenyane>. Megtekintve: 2013. 03. 02.

<sup>21</sup> Kenya – the market. Procurement and upgrades. <http://articles.janes.com/articles/Janes-Naval-Construction-and-Retrofit-Markets/Kenya-Kenya.html>. Megtekintve: 2013. 03. 02.

<sup>22</sup> „A” interjúalány.



esetben bocsátkoztak fegyveres konfrontációba a kalózokkal, ha a túsok élete egyértelműen veszélyben forgott. Ebben szerepet játszhatott, hogy a különféle tús szabadtítási akciók általában nem voltak sikeresek: 2009-ben például egy francia állampolgár vesztette életét a különleges alakulatok mentési kísérletében.<sup>23</sup> 2011 elején azonban egyes szereplők úgy ítélték meg, hogy a „kesztyűs kéz” politikája nem vezet eredményre. Az év januárjában malajziai és dél-koreai különleges erők több tús szabadtítási akciót hajtottak végre Szomália partjainál. A malajziaiak a pár nappal korábban elrabolt *MT Bunga Laurel* foglalták vissza egy merész támadás keretében. A biztonsági szobába menekült 23 fős személyzet sértetlenül vészelte át a tűzpárbajt. A dél-koreai erők még komolyabb kockázatot vállaltak, ugyanis a *Samho Jewelry* esetében a kalózok már túsul ejtették a legénységet. Az egyhetes sikertelen alkudozás után a dél-koreai kommandósok megtámadták a hajót, nyolc kalózt megöltek, ötöt pedig fogságba ejtettek. A hajó személyzetéből a tűzharcban csodával határos módon csak a kapitány sérült meg.<sup>24</sup>

Bár a nemzetközi sajtó ünnepelte a két ázsiai haditengerészet akcióját, sok szakértő mély kételkedéssel figyelte őket. A dél-koreaiaknak óriási szerencséjük volt, hogy a legénység tagjai közül senki sem veszett oda. A banditák ráadásul bosszút esküdtek halott társaikért, és a későbbiekben különösen kegyetlenül bántak a fogságba esett dél-koreai tengerészekkel. Az *MT Gemini* esetében az egyezség megkötése után a rablók ugyan

elengedték a hajót és 21 fős legénységét, a fogságba esett négy dél-koreai nemzetiségű tengerészt azonban magukkal vitték a szárazföldre, további váltságdíjat követelve értük. A túsok egészségi állapota megromlott, és a kalózok közölték, ha hamarosan nem váltják ki őket, nem kezeskedhetnek az életükért.<sup>25</sup> A négy koreai végül csak több mint egy évvel társaik után, 19 hónapnyi borzalmas raboskodás után szabadult, miután a hajózási társaság további váltságdíjat fizetett értük.<sup>26</sup>

A kalózok elleni határozottabb fellépés mégis egyre inkább elkerülhetetlennek látszott. Bár a nyugati országok többsége kerülte a túsok életét veszélyeztető nyílt konfrontációt, egyre többen érveltek amellett, hogy a rablók infrastruktúrájára mért csapások tartósan visszavethetik a támadások intenzitását. Már 2011 folyamán is folytak egyeztetések a tekintetben, hogy az *EUNAVFOR Atalanta* mandátumát ki kellene szélesíteni a szárazföldi bázisokra is. Ezt az ENSZ Biztonsági Tanácsának 1851-es számú határozata már 2008 decemberétől lehetővé tette.<sup>27</sup> A tagállamok között azonban komoly vita zajlott ennek mikéntjéről. Egy csoport – Németországgal az élen – ellenezte az erőteljesebb fellépést, amely véleményük szerint kiszámíthatatlan hatással lett volna az erőszak további eszkalációjára. Más országok ugyanakkor azzal érveltek, hogy az áldozatok száma így is növekszik, a kalózok

<sup>23</sup> Hostage killed as French storm yacht held by Somali pirates 2009. <http://www.guardian.co.uk/world/2009/apr/10/hostage-killed-as-french-storm-pirate-yacht>. Megtekintve: 2013. 03. 03.

<sup>24</sup> Malaysia captures Somali pirates in commando raid 2011. [http://www.youtube.com/watch?v=19KstSgU-c0&list=TLwDo0a\\_d0lVw](http://www.youtube.com/watch?v=19KstSgU-c0&list=TLwDo0a_d0lVw). Megtekintve: 2013. 03. 03.

<sup>25</sup> Pirates Claim 2 South Korean Hostages Are Sick 2012. <http://www.somaliareport.com/index.php/post/2606>. Megtekintve: 2013. 03. 03.

<sup>26</sup> Somali pirates free 4 South Korean hostages 2012. [http://sabahionline.com/en\\_GB/articles/hoa/articles/newsbriefs/2012/12/02/newsbrief-08](http://sabahionline.com/en_GB/articles/hoa/articles/newsbriefs/2012/12/02/newsbrief-08). Megtekintve: 2012. 03. 03.

<sup>27</sup> Security Council Authorizes States to Use Land-Based Operations in Somalia. <http://www.un.org/News/Press/docs/2008/sc9541.doc.htm>. Megtekintve: 2013. 03. 03.

sikeressége pedig töretlen. Álláspontjuk szerint a szárazföldi célpontok elleni támadás viszonylag csekély járulékos veszteséggel járt volna: a kalózok bázisai általában a lakott területekről távolabb helyezkedtek el, és a telepek őrzését csak néhány fegyveres látta el. A légicsapások vagy kommandós rajtaütések így minimális civil áldozat mellett súlyos károkat okozhattak a banditák csónakjaiban és felszerelésében. A szakértők becslése szerint egy koncentrált támadás-sorozat képes lett volna rá, hogy egy teljes időnyre megfossza a szomálikat a támadásokhoz szükséges infrastruktúráról.<sup>28</sup>

A kötérlhúzás végül egészen 2012 márciusáig tartott, amikor is a vonakodók csoportja beleegyezett az EUNAVFOR mandátumának kiszélesítésébe. A tanácsi döntés értelmében az *Atalantában* résztvevő erők két kilométer mélységben a szárazföldön is végrehajthattak műveleteket. Ez a megkötés azt hivatott megakadályozni, hogy az európai erők belekeveredjenek a szárazföldi harcokba: a két kilométeres korlát csak a kalózhálózatok közvetlen infrastruktúrájára (csónakok, javítóbázisok, üzemanyag- és fegyverlerakatok) mért csapásokat tette lehetővé. Az EUNAVFOR ezeket elsősorban légi komponens bevetésével szándékozott végrehajtani.<sup>29</sup> Az első légicsapásra május 15-én került sor. Az EU hangsúlyozta, hogy az akció a szomáli Átmeneti Szövetségi Kormány tudtával és beleegyezésével történt. A misszió akkori parancsnoka, Duncan Potts ellentengernagy hangsúlyozta, a robosztusabb fellépés elengedhetetlenné vált, hiszen a banditák már a szomáli partoktól 1750 mérföldre terjesztették ki műve-

leteiket.<sup>30</sup> A május 15-i akció keretében az EUNAVFOR kilenc hadihajójának egyikéről fészálló helikopter öt csónakot és ismeretlen mennyiségű egyéb felszerelést pusztított el a haradheree-i nagy kalózközponttól nem messze, Handulle település közelében. A támadás emberéletben nem okozott kárt, amit a helyiek is megerősítettek a Somaliareport.com tudósítójának.<sup>31</sup> A BBC információi szerint a műveletben két helikopter vett részt, és nem fedélzeti fegyvereik, hanem a partra tett különleges erők katonái semmisítették meg a csónakokat. Mivel a kalózok korábban gyengén vagy egyáltalán nem őrizték a településektől távolabb tárolt csónakjaikat, mindez könnyen kivitelezhető volt. Ami az öröket illeti, bár erről a cikk nem ír, könnyen előfordulhatott, hogy azok a helikopterek érkezése után elmenekültek: sok szomáli még sosem látott repülő eszközt, és a gépek hanghatása, látványa esetenként komoly demoralizáló tényező számukra. A parti őrzési feladatokra a kalózok gyakran „alkalmi” vállalkozókat – egyszerű helyi lakosokat – bérelnek fel, miközben a veterán harcosok a jóval értékesebb tiszokat vigyázzák – vagy épp az aktuális zászmányt költik el. Mindez megkönnyíthette, hogy az EUNAVFOR erői áldozatok nélkül pusztítsák el az eszközöket. Bile Hussein, az egyik kalózezér azt nyilatkozta az AP hírügynökség újságírójának:

„A (kommandósok) elpusztították a teljes felszerelésünket. Ez volt az egyik kulcsfontosságú raktárbázisunk. (...) Az itt tárolt üzem-

<sup>28</sup> „A” interjúalany.

<sup>29</sup> Somalia Mission Expands: EU To Target Pirates Up to Two Kilometers Inland 2012. <http://www.spiegel.de/international/world/eu-agrees-to-expand-anti-piracy-mission-to-include-air-strikes-a-824030.html>. Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>30</sup> EU NAVFOR Delivers Blow Against Somali Pirates on Shoreline 2012. <http://eunavfor.eu/eu-naval-force-delivers-blow-against-somali-pirates-on-shoreline/>. Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>31</sup> First Official EU Strike on Land 2012. <http://somalireport.com/index.php/post/3353/First-Official-EU-Strike-On-Land>. Megtekintve: 2013. 03. 04.

*anyag hozzájárult a tűzhöz és a romboláshoz. Semmi sem maradt a készleteinkből.*<sup>32</sup>

Az akció komoly presztízsnövekedést hozott az EUNAVFOR számára. Ugyanakkor a gyakorlati haszna a somáli kalózkodás szempontjából igencsak kétséges volt. A somáli kalózkodás ugyanis már 2011 nyarától visszaszorulóban volt. Az EU hasonló szerepvállalása 2010-ben még komolyan visszavetette volna a banditákat, 2012-ben azonban, úgy tűnt, az *Atalanta* mandátumának kiterjesztésével az Unió megkésett, és egy már haldokló és kevésbé veszélyes ellenféllel szemben igyekszik megmutatni erejét és elszántságát. 2011 minden szempontból a bukás kezdetét jelentette a kalózkodás számára, és ebben a főszerepet – kétségtelen eredményeik ellenére – nem a nyugati és keleti flottakötelékek, hanem a puntföldi biztonsági erők, méginkább pedig a hajózási társaságok új megoldásai játszották.

### **A puntföldi biztonsági erők és a Puntföldi Tengerészeti Rendőri Erők fellépése a kalózkodás ellen**

Miközben a nemzetközi flotta félszáz hajója a tengeren igyekezett gátat szabni a kalózkodás tevékenységének, a szárazföldön a helyi aktorok léptek fel egyre elkötelezettebben a banditák ellen. Ebben Puntföld és fegyveres szervei jártak az élen.

Puntföld egyike Szomália autonóm államainak. A Garowéban székelő adminisztráció 1998-ban Abdullah Yusuf elnök vezetésével nyilvánította a területet autonóm tartománnyá. Szomálifölddel ellentétben Puntföld nem akart kiszakadni a somáli államból, de annak szövetségi berendezkedését kihasználva szinte minden területen

igyekezett megszilárdítani saját közigazgatását. Ebben nagy segítséget jelentett, hogy Mogadishuban évtizedekig nem létezett hatékony központi adminisztráció. Miközben délen dúlt a polgárháború először a hadurak, majd az iszlamista szélsőségesek ellen, Puntföld többé-kevésbé békének és stabilitásnak örvendett. Az autonóm tartományt a Darod klánba tartozó politikusok a somáli konszolidáció zászlóshajójának szánták, de nem véletlen, hogy a 2004-ben felálló, az addigi legszélesebb támogatással bíró Átmeneti Szövetségi Kormány (Transitional Federal Government – TFG) elnöke is Abdullah Yusuf lett. 2009-ben azonban a TFG és a mérsékelt iszlamisták kiegyezés miatt Yusufnak – aki nem ápolta felhőtlen viszonyt a vallási csoportokkal – le kellett mondania, és Sharif Ahmed vette át tőle az államfői széket.

Yusuf visszavonulása után – aki lemondott Puntföld igazgatásáról is – az autonóm tartomány kormányzását Abdirrahman Mohamed Farole vette át. Az energikus politikus alapvető változásokat eszközölt az országban. Megerősítette a bírósági és ügyészségi rendszert, valamint a törvényi hátteret, hogy megteremtse a kalózkodáshoz és a terrorizmushoz köthető személyek elleni jogi fellépés kereteit.<sup>33</sup> Megerősítette a különféle rendőri erőket, rendszeres fizetést és kiképzést biztosított a számukra. Átláthatóságra törekvő, modern költségvetéssel igyekezett visszaszorítani a korrupciót. Hozzájárult az alkotmányozáshoz, valamint a többpártrendszer kiépítéséhez. Yusuf nepotista, archaikus kormányzása után Farole volt az, aki – nem

<sup>32</sup> Somali piracy: EU forces in first mainland raid 2012. <http://www.bbc.co.uk/news/world-africa-18069685>. Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>33</sup> Puntland Cabinet approves counterterrorism law 2010. [http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia\\_27/Somalia\\_Puntland\\_Cabinet\\_approves\\_counterterrorism\\_law.shtml](http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia_27/Somalia_Puntland_Cabinet_approves_counterterrorism_law.shtml). Megtekintve: 2013. 03. 04.

minden saját érdek nélkül – lerakta a modern puntföldi állam alapjait.<sup>34</sup>

Az erősödő adminisztráció fontos szerepet játszott a kalózkodással szembeni fellépésben is. A jogrendszer megújítása során Puntföldön fogadták el Szomália első kalózkodás elleni törvényét, és az SSR-nak köszönhetően jelentősen megerősödött biztonsági apparátus lehetővé tette, hogy a szavakon túlmenően Garowe fegyveresen is fellépjen a banditák ellen.

Mindezen eredmények mellett nem felelkezhetünk meg arról, hogy Szomália földünk egyik legkorruptabb országa – földünk legopportunistább politikusaival. A somáli politikai elit évtizedekig profitált a káoszról, ezért minden újító politikus tevékenységét kellő kritikával kell szemlélünk. Farole legfőbb célja saját hatalmának megszilárdítása volt, és erőfeszítéseivel – melyekkel a donorközösség, mindenekeelőtt a nyugati államok szimpátiáját igyekezett megnyerni (például a látszatdemokrácia felé tett lépéseivel) – azt akarta elérni, hogy a 2012-es szövetségi elnökválasztás győztese lehessen. Mindezek miatt saját szűkebb pátriája – és annak fő klánja, a Darod – is támogatta törekvéseit, hisz a Faroléval szembeni másik esélyes, a regnáló, iszlamista irányvonalú Sharif Ahmed a másik nagy rivális klán, a Hawiye tagja volt.<sup>35</sup> A sors fintora, hogy a bonyolult somáliai politikai konstellációk eredményeképpen végül egyikük sem nyerte el az államfői posztot.

Mindezt azért fontos leszögeznünk, mert máig viták folynak arról, hogy a kalózhálózatok milyen kapcsolatot is tartottak fenn a

puntföldi politikai elittel, és a zsákmányból mekkora összegek vándoroltak át a politikusok zsebébe annak érdekében, hogy szemet hunyjanak a kalózkodás tevékenysége fölött. Az ENSZ Szomáliát vizsgáló megfigyelő csoportjának (UN Monitoring Group on Somalia) 2010-es jelentése tényként említette a politikusok és a kalózkodás közötti kapcsolatot. A dokumentum szerint a 2009-es elnökválasztási küzdelem során több jelölt – köztük a későbbi győztes – kampányfinanszírozása mögött is kalózpénzek álltak, és a kalózkodás elleni lépések csak látszatintézkedések voltak. Ezt látszott igazolni, hogy számos közismert kalózvezér sértetlenül mozoghatott az országban, sőt előfordultak olyan esetek, amikor a helyi adminisztráció biztosított fegyveres védelmet a számukra.<sup>36</sup> Farole és kabinetje mindezt tagadta.<sup>37</sup>

Ténykérdés ugyanakkor az is, hogy egészen 2011 végéig csak korlátozott lépések történtek Garowe részéről a kalózkodás felszámolására. Bár ezt rá lehet fogni arra, hogy a puntföldi biztonsági erők még nem álltak készen a kalózkodás elleni műveletekre, az érvet gyengíti, hogy ugyanakkor Puntföld 2010-ben súlyos harcokat vívott a területén tevékenykedő, a radikális al-Shabaabbal szimpatizáló Atom hadúr milíciái ellen.<sup>38</sup> Ha a hegyekben rejtőzködő, jól felszerelt gerillákat a kormányerők képesek voltak sarokba

<sup>34</sup> President Farole – the Pride of Puntland. (Editorial) 2010. [http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Editorial\\_29/Somalia\\_President\\_Farole\\_the\\_Pride\\_of\\_Puntland\\_Editorial.shtml](http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Editorial_29/Somalia_President_Farole_the_Pride_of_Puntland_Editorial.shtml). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>35</sup> „B” interjúalany.

<sup>36</sup> Report of the Monitoring Group on Somalia pursuant to Security Council resolution 1853 (2008) 26 February 2010. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N10/246/89/PDF/N1024689.pdf?OpenElement>. 7. Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>37</sup> Puntland's leader says UN report is 'politically motivated' 2010. [http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia\\_27/Somalia\\_Puntland\\_s\\_leader\\_says\\_UN\\_report\\_is\\_politically\\_motivated\\_printer.shtml](http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia_27/Somalia_Puntland_s_leader_says_UN_report_is_politically_motivated_printer.shtml). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>38</sup> Galgala Militia Prepares to Fight Puntland 2012. <http://www.somaliareport.com/index.php/post/2640>. Megtekintve: 2013. 03. 04.

szorítani, nehezen elképzelhető, hogy ugyan-  
ezt ne tudták volna megtenni a kalózzal  
szemben.

Mindezeket figyelembe véve a legvalószí-  
nűbb forgatókönyv az, hogy Farole és szövetségi  
tagjai észrevették az „idők jeleit”. A kalóz-  
ok által szerzett bevételek egyre csökkentek  
– vagyis a puntföldi politikusok részesedése  
is megcsappant. A helyi szereplők azt is lát-  
hatták, hogy ez tartós tendencia. Ugyanakkor  
az általános somáliai állapotok konszolidá-  
lásával (az al-Shabaab kiszorítása Mogadi-  
shuból 2011 augusztusában, az alkotmányo-  
zási és elnökválasztási folyamat eredményei)  
egyre valószínűbbé vált, hogy a stabilitást  
kihasználva a donorközösség egyre kevésbé  
fogja eltérni Farole játszmáit. Amíg Puntföld  
ellenpontot és egyfajta mintát képviselt a ka-  
otikus déllel szemben, a külföld szemt hunyt  
a kalózzal és a politikai elit üzleti viszonya  
fölött, 2012-re azonban ez elfogadhatatlanná  
vált. Az államfő valószínűleg azt is számítás-  
ba vette, hogy a kalózkodás elleni határozott  
fellépéssel újabb jó pontokat szerezhet a kö-  
zelgő szövetségi elnökválasztáson. Farole azt  
is érezte, hogy maga a somáliai társadalom  
is egyre ellenségesebb a kalózzal szemben.  
Így minden tényező adva volt az intenzívebb  
szárazföldi akciók megindításához.

A fentebbi gondolatmenet – egyelőre –  
nem igazolható tényszerűen. Egyesek sokkal  
pozitívabb képet festenek Faroléről, hang-  
súlyozva, az elnök képességeihez mérten  
küzdött a kalózzal szemben, és nem állnak ren-  
delkezésre megdönthetetlen bizonyítékok  
az államfő és a tengeri rablók közti üzleti  
viszonyról. Ezek a szerzők az ENSZ jelen-  
tést is pontatlannak, politikailag motiváltnak  
tartják.<sup>39</sup>

<sup>39</sup> Robert Young Pelton: Plunder, Politics, Presumption  
and Puntland 2012. [http://somalireport.com/index.php/post/2530/Plunder\\_Politics\\_Presumption\\_and\\_Puntland](http://somalireport.com/index.php/post/2530/Plunder_Politics_Presumption_and_Puntland). Megtekintve: 2013. 03. 04.

Bármilyen legyen is az igazság, 2012 elején  
a puntföldi biztonsági apparátus mozgás-  
ba lendült. Garowe már évek óta folytatta  
egy kifejezetten kalóz-ellenes különítmény,  
a Puntföldi Tengerészeti Rendőri Erők  
(Puntland Maritime Police Forces – PMPF)  
kiképzését, amely főleg az Arab-öböl ál-  
lamainak pénzügyi támogatásával valósult  
meg. A nyugati államok és az ENSZ nem  
nézte jó szemmel a tevékenységet, mivel  
nem látták biztosítottnak, hogy az így ki-  
képzett erők nem a kalózzal szemben erősítik-  
e majd, ahogy erre nem egy példa akadt a  
kétezres évek elején.<sup>40</sup> A felkészítést kez-  
detben a *Saracen International* végezte,  
majd a nemzetközi tiltakozás hatására a  
*Sterling Corporate Services* (SCS) vette át  
a feladatot.<sup>41</sup> Szomáliában nem volt újdonság  
a külföldi kontraktorok alkalmazása a  
biztonsági erők kiképzésében, de a nyugati  
donorközösség mély gyanakvással figyelte,  
hogy a PMPF kiképzése mögött nem saját  
embereik, hanem az Egyesült Arab Emírá-  
tusi erők állnak. Így az ENSZ bevonásával végül  
ellehetetlenítették az SCS tevékenységét, de  
az addigra nagyjából végzett a 800 fős egy-  
ség felkészítésével.<sup>42</sup> 2012 márciusában a  
PMPF 200 katonája első alkalommal nyo-  
mult be a tengeri rablók uralta parti sávba,  
hogy megtisztítsa a korábbi kalózközpontot,  
Eyl-t és környékét. Az akció stratégiai célja  
az volt, hogy támaszpontot hozzanak létre  
a puntföldi erők számára a további műve-

<sup>40</sup> Article on Anti-Piracy Program Vanishes 2012. [http://somalireport.com/index.php/post/3482/Article\\_on\\_Anti-Piracy\\_Program\\_Vanishes](http://somalireport.com/index.php/post/3482/Article_on_Anti-Piracy_Program_Vanishes). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>41</sup> Sterling Corporate Services Replaces Saracen International For Training Puntland's PMPF 2012. Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>42</sup> Puntland's Anti-Piracy Program Shut Down 2012. [http://somalireport.com/index.php/post/3465/Puntlands\\_Anti-Piracy\\_Program\\_Shut\\_Down](http://somalireport.com/index.php/post/3465/Puntlands_Anti-Piracy_Program_Shut_Down). Megtekintve: 2013. 03. 04.

letekhez. Ennek keretében hozzáálltak egy leszállópálya kiépítéséhez is.<sup>43</sup> A PMPF 2012. május 6. és június 8. között hajtotta végre első nagyszabású offenzíváját. A Bari, Nugal és Karkar régiókat érintő művelet hatására a kalózok kénytelenek voltak elhagyni a területet. A fontosabb támaszpontok közül Hafun, Bargal és Hul-Anod a puntföldi erők ellenőrzése alá került. Utóbbi megszállása különösen azért bírt szimbolikus jelentőséggel, mert egy évvel korábban egy rajtaütés során a banditák itt öt kormánykatonával végeztek. A PMPF sikeresen vágta el a kalózok utánpótlási vonalait, nagyban megnehezítve az üzemanyaghoz és élelmiszerhez való hozzájutásukat.<sup>44</sup> A rendőri erők a szárazföld belső területeire is kiterjesztették műveleteiket, hogy felszámolják a kalózkodás háttérbázisát. Galkayóban egy biztonsági művelet keretében több száz fegyveres fésülte át a várost. A kialakult tűzharcokban több kalóz is életét vesztette, sokakat letartóztattak.<sup>45</sup>

A puntföldi erők profizmusára vallott, hogy megkezdték a megszállt területek stabilizálását, nehogy távozásuk után a kalózok visszatérhessenek. Ebben kulcsszerepet játszottak a helyi közösségek vezetőivel folytatott egyeztetések. A lakosság általában pozitívan fogadta a PMPF érkezését, és a kalózok visszaszívargására egyenlőre

nem került sor.<sup>46</sup> A biztonsági helyzet javulását szemléltette, hogy maga Farole is ellátogatott a korábbi kalózközpontokba.<sup>47</sup> A PMPF növekvő önbizalmát jelezte, hogy 2012 decemberében kísérletet tettek a közel 3 éve fogságban levő MV Iceberg 1 kiszabadítására. Bár az akció nem járt sikerrel, a rendőri erők megölték három kalózt, másik három pedig elfogtak. Korábban puntföldi alakulatok már több esetben is sikeresen kiszabadítottak a kalózok fogságában levő szomáli túszoikat, de ez volt az első eset, hogy külföldi vállalat hajójának visszafoglalására vállalkoztak.<sup>48</sup>

A PMPF nem csupán a kalózkodás elleni harcban tűnt fel, hanem a klasszikus parti őrségi feladatok terén is mutathat fel eredményeket, mint az illegális halászat megakadályozása vagy a mérgező hulladékkal megrakott hajók meggátolása abban, hogy rakományuktól Szomália partjainál szabaduljanak meg. 2012 novemberében például a PMPF erői elfogtak egy észak-koreai hajót, amely épp 5 000 tonnányi cementet igyekezett a vízbe üríteni 20 kilométerre északra Bossasso kikötőjétől.<sup>49</sup>

<sup>43</sup> Puntlanf Maritime Police Forces Begin Operations in Eyl 2012. [http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia\\_27/Somalia\\_Puntland\\_Marine\\_Police\\_Force\\_begin\\_operations\\_in\\_Eyl.shtml](http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia_27/Somalia_Puntland_Marine_Police_Force_begin_operations_in_Eyl.shtml). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>44</sup> Somalia: Puntland Maritime Police Forces Deploy in Strategic Coastal Towns 2012. [http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Press\\_Releases\\_32/Somalia\\_Puntland\\_Maritime\\_Police\\_Forces\\_Deploy\\_in\\_Strategic\\_Coastal\\_Towns.shtml](http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Press_Releases_32/Somalia_Puntland_Maritime_Police_Forces_Deploy_in_Strategic_Coastal_Towns.shtml). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>45</sup> Puntland Launches Massive Security Operations 2012. [http://somalireport.com/index.php/post/3541/Puntland\\_Launches\\_Massive\\_Security\\_Operations](http://somalireport.com/index.php/post/3541/Puntland_Launches_Massive_Security_Operations). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>46</sup> Puntland Stabilizing Cities After Pirates Flee 2012. [http://somalireport.com/index.php/post/3442/Puntland\\_Stabilizing\\_Cities\\_After\\_Pirates\\_Flee](http://somalireport.com/index.php/post/3442/Puntland_Stabilizing_Cities_After_Pirates_Flee). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>47</sup> Puntland President visits former pirate hub 2012. [http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia\\_27/Somalia\\_Puntland\\_President\\_visits\\_former\\_pirate\\_hub.shtml](http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia_27/Somalia_Puntland_President_visits_former_pirate_hub.shtml). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>48</sup> Puntland forces kill 3 pirates in hostage rescue attempt 2012. [http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia\\_27/Somalia\\_Puntland\\_forces\\_kill\\_3\\_pirates\\_in\\_hostage\\_rescue\\_attempt.shtml](http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia_27/Somalia_Puntland_forces_kill_3_pirates_in_hostage_rescue_attempt.shtml). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>49</sup> Puntland captures North Korean flagged vessel dumping waste 2012. [http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia\\_27/Somalia\\_Puntland\\_forces\\_capture\\_North\\_Korean\\_flagged\\_vessel\\_dumping\\_cement.shtml](http://www.garoweonline.com/artman2/publish/Somalia_27/Somalia_Puntland_forces_capture_North_Korean_flagged_vessel_dumping_cement.shtml). Megtekintve: 2013. 03. 04.

A 2012-es kétségtelen eredmények el- lenére hangsúlyoznunk kell, hogy Garowe esetében ugyanazzal találkozunk, mint az EU mandátumbővítésénél: a PMPF fellépése nem ad magyarázatot arra, miért hanyatlott a kalózok sikeres támadásainak száma már 2011 közepén. A következő fejezetben erre igyekszünk választ adni.

### **A hajózási társaságok válasza – a fegyveres örök alkalmazása**

A sikeres kalóztámadások számának a visszaesés drámai gyorsasággal következett be Afrika Szarvánál. 2011 telén–tavaszán a banditák még kiváló eredményeket tudtak felmutatni taktikai újításaik (elrabolt hajók felhasználása anyahajóként, biztonsági szobák ajtajának berobbantása) révén. 2011 őszén azonban már több szereplő is felhívta a figyelmet arra, hogy a kalózok hatékonysága elmarad az előző évek átlagától.<sup>50</sup> Érdekes volt tapasztalni, hogy a kalózok nimbusza milyen erősen tartotta magát: még a szakértők körében is megfigyelhető volt, hogy a jelenséget csak pillanatnyi visszaesésnek tartják, és a támadások újabb, hatékonyabb hullámára számítanak.<sup>51</sup>

Mindez azonban nem következett be, a zuhanás tovább tartott. 2011 első hónapjaiban a somáli kalózok még 97 támadással összesen 18 hajót foglaltak el – abban az időszakban, amely korábban nyugodtnak számított a monszun miatti műveleti szünet miatt.<sup>52</sup> Az év hátralevő kilenc hónapjában azonban – beleértve a két fő „kalózási évet” is – mind-

össze hét hajó esett a somáli kalózok fog- ságába.<sup>53</sup> 2012 januárja és márciusa között a somáli kalózoknak ismét sikerült néhány hajót elfoglalniuk, de ez csak pillanatnyi fel- lángolás volt.<sup>54</sup> 2012 tavaszára a kalózok az Indiai-óceán rettegett uraiból űzött vadakká változtak.<sup>55</sup>

A drámai változás nem vezethető vissza kizárólag egy okra. Ebben szerepet játszottak a nemzetközi flotta addigi erőfeszítései, a hajók által alkalmazott módszerek (szögesdrót, manőverek) éppúgy, mint a különösen rossz időjárás, amelynek számos kalózcsoport esett áldozatul. Mindehhez hozzájárult, hogy a sikertelenség beindított egy ördögi kört, amelynek eredményeképpen a befektetők egyre kisebb tőkével járultak hozzá az akciókhoz.<sup>56</sup> Összességében azonban mindez kevés lett volna a kalózkodás ilyen mértékű hanyatlásához. A változás legfőbb okát a hajózási vállalatok megváltozott üzletpolitikájában kell keresnünk, amelynek végeredmé- nye a fegyveres örök tömeges alkalmazása lett a hajók fedélzetén.

A hajózási társaságok a tisztázatlan jogi hát- tér és a költségek miatt kezdetben ódzkodtak ettől a megoldástól. A vállalatok többsége arra számított, hogy a fokozódó nemzetközi jelen- lét, valamint a megelőző intézkedések majd képesek lesznek visszaszorítani a kalózkodást. Három év elteltével azonban az eredmények

<sup>50</sup> The Beginning of the End for Piracy in Somalia 2011. [http://somalireport.com/index.php/post/1752/The\\_Beginning\\_of\\_the\\_End\\_for\\_Piracy\\_in\\_Somalia](http://somalireport.com/index.php/post/1752/The_Beginning_of_the_End_for_Piracy_in_Somalia). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>51</sup> „A” interjúalany.

<sup>52</sup> Hijack Alert 2012. [http://somalireport.com/index.php/post/3336/Hijack\\_Alert](http://somalireport.com/index.php/post/3336/Hijack_Alert). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>53</sup> EUNAVFOR Operation Atalanta. Media Information 6 January 2012. <http://www.eunavfor.eu/wp-content/uploads/2012/01/2012-01-06-EUNAVFOR-Media-Brochure1.pdf>. 10. Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>54</sup> World sea piracy falls 28 percent in first quarter as attacks drop off Somali coast 2012. [http://www.washingtonpost.com/world/asia\\_pacific/world-sea-piracy-falls-28-percent-in-first-quarter-as-attacks-drop-off-somali-coast/2012/04/23/gIQAAbGBLbT\\_story.html](http://www.washingtonpost.com/world/asia_pacific/world-sea-piracy-falls-28-percent-in-first-quarter-as-attacks-drop-off-somali-coast/2012/04/23/gIQAAbGBLbT_story.html). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>55</sup> Pirates Feel the Pinch 2012. [http://somalireport.com/index.php/post/3453/Pirates\\_Feel\\_the\\_Pinch](http://somalireport.com/index.php/post/3453/Pirates_Feel_the_Pinch). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>56</sup> Uo.

nem igazolták várakozásait. A biztosítási költségek az egekbe szöktek és a korábbiakhoz képest a negyvenszeresükre növekedtek (!), 500 USD-ről 20 000 USD-re utanként.<sup>57</sup> Az egyéb intézkedések a számítások szerint szintén milliárdos összkiadással jártak. A sebesség növelése (a kalózok egyetlen esetben sem foglaltak el olyan hajót, amely 18 csomónál gyorsabban haladt) csak 2011-ben 2,7 milliárd USD-nyi többletköltséget okozott, de a legveszélyesebb vizeket elkerülő, hosszabb útvonalak is félmilliárd dolláros pluszköltséget jelentettek.<sup>58</sup> Ehhez képest a fegyveres örök, a kontraktorok alkalmazása utanként nagyjából 50 000 USD-ba került. Éves szinten Bowden és Basnet számításai szerint ez még mindig csak 530 millió USD-t tett ki.<sup>59</sup> Nem véletlen, hogy 2011. elejéhez képest, amikor még alig voltak fegyveresek a hajókon, ez az arány decemberre közel 50%-ra változott. A kontraktorok alkalmazása ugyanis minden más eszköz bevetését szükségtelenné tette. Egyetlen olyan eset sem fordult elő, hogy a szomáli kalózok külföldi fegyveresek által őrzött hajót tudtak volna elfoglalni.<sup>60</sup> Az általában négyfős csoportok tűzereje minden esetben elegendő volt ahhoz, hogy visszaverjék a kalózok támadásait. A kontraktorok számára nagy előnyt jelent, hogy a nagy hajók jóval stabilabb fedélzetéről, kiváló szögből nyithatnak tüzet a támadókra, akiknek hullámokon hánykolódó kis csónakjaiból szinte lehetetlen pontosan tüzelni.

<sup>57</sup> Raymond Gilpin: Counting the Costs of Somali Piracy. Center for Sustainable Economies, US Institution of Peace, 2009. <http://www.usip.org/publications/counting-the-costs-somali-piracy>. 11. Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>58</sup> Bowden–Basnet 2012, 2.

<sup>59</sup> Uo. 17.

<sup>60</sup> Armed guards force pirates to halt hijacks 2012. [http://www.dnaindia.com/world/report\\_armed-guards-force-pirates-to-halt-hijacks\\_1725954](http://www.dnaindia.com/world/report_armed-guards-force-pirates-to-halt-hijacks_1725954). Megtekintve: 2013. 03. 04.

Ahhoz, hogy a biztonsági magáncégek átvehessék a hajók őrzését, és az automata fegyverekkel felszerelt örök legalisan tevékenykedhessenek a fedélzeten, egy sor államnak meg kellett változtatnia jogi kereteit. 2011. végéig szinte az összes érintett ország – az USA, UK, Görögország, Norvégia, Ciprus, Dánia, Finnország, Németország, Hong Kong, India, Olaszország, Hollandia, Spanyolország – meghozta azokat a törvényeket, amelyek lehetővé tették a kontraktorok teljes körű alkalmazását.<sup>61</sup> Az eredmények magukért beszéltek. 2012 augusztusában öt év után először olyan hónapot zárt a kereskedelmi tengerészet, amikor nemcsak sikeres akcióra, de egyáltalán támadásra sem került sor Szomália partjainál.<sup>62</sup> Ezek az eredmények egyértelműen a kontraktorok tömeges alkalmazásához kötődtek. „*A nemzetközi flotta minden bizonnyal vitatná a kijelentésemet, de meggyőződésem, hogy az elért eredmények mögött a fő tényező nem a haditengerészet, hanem a fegyveres örök alkalmazása*” – nyilatkozta Stig Jarle Hansen norvég kalózkodás-szakértő.<sup>63</sup> Tény ugyanakkor, hogy az EUNAVFOR akkori parancsnoka, Duncan Potts ellentengernagy is elismerte a kontraktorok 100%-os hatékonyságát.<sup>64</sup>

A biztonsági magánvállalatok (private security company – PSC) alkalmazása komoly vitákat is kivált az elemzők között. Egyes, a média kezébe került felvételek jól szemléltetik a PSC-k alkalmazásának köznapi brutalitását. A LiveLeak.com felvétele sokkal inkább idéz mélysárlást, mint egy kereskedelmi hajó védelmét.<sup>65</sup> A vállalatok munkatársainak tevékeny-

<sup>61</sup> Bowden–Basnet 2012, 17.

<sup>62</sup> Armed guards force pirates to halt hijacks 2012.

<sup>63</sup> Uo.

<sup>64</sup> Uo.

<sup>65</sup> Private security guards shoot Somali pirates 2012. [http://www.liveleak.com/view?i=5e2\\_1333668975](http://www.liveleak.com/view?i=5e2_1333668975). Megtekintve: 2013. 03. 04.



égét lényegében senki sem ellenőrzi, és a nyílt tengeren, nemzetközi felségvizeken, tanúk nélkül azt tesznek, amit csak akarnak. Mindezek ellenére hatékonyságuk kétségtelen.<sup>66</sup> 2012. december közepéig mindössze öt hajó került a kalózkodók fogságába, az utolsó 2012. május 10-én. Az azóta eltelt időszakban pedig (2013. március 1.) a somáli kalózkodók egyetlen nagyobb hajót sem tudtak elfoglalni.<sup>67</sup>

### Összegzés

A somáli kalózkodás hanyatlása önmagáért beszél. Az idén márciusban kezdődővel együtt ez lesz az ötödik „kalózkodás”, amikor is a tengeri rablók nem képesek fenntartani támadásaik intenzitását és sikerességét rájuk. A 2011-es hanyatlás után 2012-ben drámai zuhanás következett. E sorok írásának pillanatában úgy tűnik, hogy a somáli kalózkodás megszűnt probléma lenni a térség számára. Mint láttuk, ebben döntő szerepet játszott a biztonsági magánvállalatok, valamint a fegyveres őrök térnyerése.

A jövő szempontjából a kulcskérdés persze továbbra is az, hogy miként halad a szárazföldi stabilizáció. Garowe erőfeszítései ígéretesek, de mind Puntföld, mind a szomszédos Galmudug területén vannak még kalózbázisok. Ezek teljes felszámolása elengedhetetlen a fenyegetés megszüntetéséhez.

A végső cél persze az, hogy idővel már fegyveres őrök se legyenek szükség a hajókon. Egyelőre még nem tartunk itt, így a nemzetközi jelenlét, valamint a kontraktorok bevetése indokolt. A kalózkodás végső felszámolásában azonban az *Atalantánál* vagy a NATO műveleténél, az *Operation Ocien Shieldnél* nagyobb szerepe lehet az *EUCAP Nestornak*. Szomália és a környező országok tengerészeti képességeinek fejlesztésének. Végső soron pedig a lokális, illetve központi adminisztráció megerősítésének, a somáli államépítésnek, amely lehetővé tenné, hogy a somálik saját maguk birkózzanak meg tengeri rablóikkal.

<sup>66</sup> The Rise of Private Maritime Security Companies 2012. [http://somalireport.com/index.php/post/3380/The\\_Rise\\_of\\_Private\\_Maritime\\_Security\\_Companies](http://somalireport.com/index.php/post/3380/The_Rise_of_Private_Maritime_Security_Companies). Megtekintve: 2013. 03. 04.

<sup>67</sup> PiracyGroup: MakesureSomalipiratesarentpaid2012. <http://somalilandpress.com/somalipiracy-group-make-sure-somali-pirates-arent-paid-38490>. Megtekintve: 2013. 03. 04.

## SCHEINRING ENDRE: ÁTBÚJNI AZ ATOMSOROMPÓ ALATT? BRAZÍLIA NUKLEÁRIS TENGERALATTJÁRÓ PROGRAMJA

Dilma Rousseff, a Brazil Szövetségi Köztársaság elnöke március első napján felavatta azt a hajógyártó üzemot, ahol – a brazil haditengerészet képességeinek javítását célzó program keretében – annak korszerű tengeralattjáró flottának a hajóit szerelik majd össze, amely a nagyhatalmi ambíciókkal rendelkező ország érdekeit hivatott védelmezni a tengereken.<sup>1</sup> A program, mely többek közt nukleáris meghajtású vadász-tengeralattjárók hadrendbe állítását is előíranyozza, olyan technológia birtokába juttatná az ENSZ Biztonsági Tanácsának állandó tagságáért lobbizó dél-amerikai államot, mellyel egyelőre csak a BT jelenlegi tagjai rendelkeznek. Ugyanakkor a brazil fejlesztésekkel kapcsolatban több olyan proliferációs aggály is felmerülhet, mely a jövőben a jelenlegi non-proliferációs rezsimek verifikációs gyakorlatának felülvizsgálatára sarkallhatja a nemzetközi közösséget a nukleáris hasadóanyagok egy speciális felhasználásának kérdésében.

### **A nukleáris tengeralattjárók képességei és alkalmazásuk**

Aligha volt technikai újítás a XX. században, amely nagyobb hatással lett volna a tengeri hadviselésre, mint a nukleáris ener-

gia megjelenése a haditengerészet eszköztárában. A tengeralattjáró szintén a múlt században vált a tengeri ütközetek meghatározó szereplőjévé. A hajótípus hosszú, kudarcokkal kikövezett fejlődési pálya után a két világháború idején vált kivételesen veszélyes fegyverrendszeré. A szövetségeseknek a német U-bootoktól elszenvedett Atlanti-óceáni veszteségei, illetve a Japán kereskedelmi és hadiflottát felmorzsoló amerikai búvárhajók sikerei magukért beszéltek. Azt sem szabad elfelejteni, hogy a tengeralattjáró támadások hatékony kivédése milyen jelentős erőforrásokat kötött le, mely szintén egyértelműen igazolta a fegyvernem létjogosultságát.<sup>2</sup>

A hidegháború és az atomkorszak megjelenése új dimenziót nyitott a tengerészeti stratégiák számára. A USS Nautilus, az első nukleáris reaktor által meghajtott tengeralattjáró megjelenésével, a korábban dízel-elektromos meghajtással a víz alatt csak korlátozott ideig üzemelni képes búvárhajók valódi tengeralattjárókká váltak. A nukleáris meghajtású egységek már hónapokat voltak képesek a mélyben tölteni, hiszen az így töltött időt jóformán csak a szállított élelmiszer- és gyógyszerkészlet mennyisége, valamint a legénység pszichológiai teherbírása korlátozták. A ballisztikus rakéták megjelenését követően pedig rövid időn belül szolgálatba álltak az azokat hordozó nukleáris meghajtású tengeralattjárók. Az

<sup>1</sup> Brazil launches program to build nuclear submarine in a decade. Reuters, 2013. Március 1. <http://www.reuters.com/article/2013/03/01/brazil-defense-submarines-idUSL1N0BT5WK20130301>, letöltve: 2013. 03. 25.

<sup>2</sup> Bővebben lásd: van der Vat, Dan: Stelt at Sea – The history of the submarine. Orion Books Ltd., London, 1995.

új fegyverrendszer olyan rejtett és nehezen felderíthető, ráadásul rendkívül mozgékony eszközévé vált az atomhatalmak arsenáljának, amely lehetővé tette a válaszcspás lehetőségét akkor is, ha egy meglepetésszerű első csapás kivétel nélkül megsemmisítette volna az úgynevezett stratégiai triád<sup>3</sup> másik két elemét. Az „atom-tengeralattjáró” így vált a hidegháborús elretentés legfontosabb eszközévé. Kialakult a nukleáris meghajtású tengeralattjárók két típusa: az elsődleges feladatukat tekintve az ellenséges hajók, tengeralattjárók és – a nukleáris töltetű torpedók megjelenése után – flották követésére és megsemmisítésre kialakított vadász-tengeralattjárók (SSN), illetve a ballisztikus rakétákkal felszerelt rakétahordozók (SSBN).

Figyelembe véve, hogy a nukleáris fegyverek proliferációja szempontjából – mint látni fogjuk – logikusan csak az atomfegyverekkel fel nem szerelt vadász-tengeralattjárók jelenthetnek problémát, illetve hogy a brazil stratégiai törekvések értelemszerűen kizárólag az előbbi kategóriába tartozó haditengerészeti eszközök jövőbeni hadrendbe állításával számolnak, a továbbiakban elsősorban erről a hajótípusról írok tanulmányomban.

Amellett, hogy a gyakorlatilag korlátlan víz alatti tartózkodás jelentősen csökkenti a fegyverrendszer észlelésének esélyét, a nukleáris meghajtás további előnye, hogy folyamatosan nagy sebességet, megközelítőleg 55 km/órával történő víz alatti haladást tesz lehetővé. Ezt a sebességet az akkumulátorait használó dízel-elektromos meghajtású tengeralattjárók egy óra körüli időtartamnál tovább nem bírják tartani. Az SSN típusú egységek gyorsan, és – az észlelésük megnehezítése érdekében alkalmazott technoló-

giáknak köszönhetően – szinte észrevétlenül juthatnak a kiszemelt célpont közelébe. Ezzel szemben egy hagyományos meghajtású tengeralattjáró pozíciója felderíthetővé válik, amint a felszínre emelkedik, vagy használni kényszerül az akkumulátorokat feltöltő dízelmotor oxigénellátását biztosító léggeriszkópot.<sup>4</sup> A levegőtől független úgynevezett AIP<sup>5</sup> technológiák ugyan lehetővé teszik a léggeriszkóp mellőzését, de teljesítményük messze elmarad a nukleáris tengeralattjárók reaktoraiétól.<sup>6</sup>

A célokat torpedó, rakéták és robotrepülőgépek indításával tudják leküzdeni. A nehéz felderíthetőségnek köszönhetően kis távolságból indított torpedók komoly fenyegetést jelentenek, „kikerülésük” különösen nehéz feladat elé állítja a megtámadott hajók legényességét.<sup>7</sup> A robotrepülőgépek alkalmazásának lehetősége révén pedig képesek a part mentén zajló műveletek tűztámogatására. Mindezen felül bázisul szolgálhatnak a szárazföldi célpontjaikat észrevétlenül megközelíteni kívánó különleges műveleti egységek tagjainak, illetve felderítési feladatokat láthatnak el.<sup>8</sup> Ugyanakkor napjainkig mindössze egy olyan esetet tartanak számon, amikor alapfeladatát ellátva nukleáris meg hatású vadász-tengeralattjáró háborús körülmények között ellenséges lobogó alatt közlekedő hadihajót támadott meg. A falklandi háború idején a

<sup>3</sup> A stratégiai triád a szárazföldre telepített rakétasilók és mozgó indítóeszközök, atomfegyver célba juttatására alkalmas bombázók, illetve a rakétahordozó tengeralattjárók alkotják.

<sup>4</sup> Dobos Gábor: „Az atom-tengeralattjárókról Kína új vadász-tengeralattjárói kapcsán”. *Nemzet és Biztonság*, No. 10. (2011), 68–69. o.

<sup>5</sup> Air Independent Propulsion

<sup>6</sup> Whitman, Edward C.: Air-Independent Propulsion: AIP Technology Creates a New Undersea Threat. The U.S. Navy. [http://www.navy.mil/navydata/cno/n87/usw/issue\\_13/propulsion.htm](http://www.navy.mil/navydata/cno/n87/usw/issue_13/propulsion.htm), internetről letöltve: 2013. 03. 31.

<sup>7</sup> Dobos: i. m. 67. o.

<sup>8</sup> Submarine Missions. GlobalSecurity.org. <http://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/submission.htm>, internetről letöltve: 2013. 03. 28.

brit királyi haditengerészet HMS Conqueror névre keresztelt hajója indított torpedókat az argentin haditengerészet elavult cirkálójá, a General Belgrano ellen, amely két torpedó találat következtében elsüllyedt. A támadás 323 argentin tengerész halálát okozta. Megfelelő tengeralattjáró elleni hadviselési képességek híján az argentin flotta ezt követően a konfliktus további szakaszában már nem merészkedett a szigetek közelébe.<sup>9</sup>

### A jelenlegi üzemeltetők és a felzárkózni vágyók

Jelenleg hat hatalom tudhat nukleáris meghajtással ellátott tengeralattjárókat (SSN, illetve SSBN) arzenáljában, miután India is hadrendbe állított egy, az Oroszországi Föderációtól bérelt, még a szovjet időkben tervezett egységet.<sup>10</sup> Az Egyesült Államok jelenleg 71, Nagy-Britannia 11, Franciaország 10, Oroszország 37, Kína 8, India pedig 1 hajóegységet üzemeltet. Az Egyesült Államok, Nagy-Britannia és Franciaország tengeralattjáró flottáját kizárólag nukleáris meghajtású hajók alkotják, míg Oroszország és Kína továbbra is hadrendben tartja a hagyományos dízel –elektromos meghajtású egységeket is.<sup>11</sup>

A hidegháború idején, bár volt rá példa, az atomhatalmak érthető okokból nem kívánták továbbadni a nukleáris meghajtású tengerészeti eszközök megépítéséhez és üzemelteté-

séhez szükséges technológiákat.<sup>12</sup> A hidegháború megszűntével kialakuló nemzetközi környezetben azonban egyre több állam jelentette be igényét ilyen eszközök hadrendbe állítására, miközben a jelenlegi üzemeltetők sem bizonyulnak már annyira elutasítónak a technológiai transzfer kérdését illetően. Az atomhatalmak mellé, az atomfegyverrel 1974 óta rendelkező, ám hivatalosan az atomsorompó szerződés terminológiája szerint atomhatalomnak nem számító India zárkózott fel, mint nukleáris tengeralattjárót is üzemeltető hatalom. Új-Delhi 1988 és 1991 között egy Project 670 (Charlie) osztályú hajót bérelt a Szovjetuniótól,<sup>13</sup> jelenleg pedig egy Project 971U (Akula) osztályú hajót tart hadrendben. Az ázsiai ország egyelőre hadrendbe is állított, saját építésű hajóegységgel még nem rendelkezik, ugyanakkor első saját fejlesztésű ballisztikus rakétahordozó tengeralattjárójának, az Arihantnak<sup>14</sup> már javában zajlik a csapatpróbája és várhatóan a közeljövőben csatlakozik a flottához.<sup>15</sup> A későbbiekben további 3–5 egység megépítését vagy beszerzését tervezik.<sup>16</sup> India

<sup>12</sup> Moltz, James Clay: Submarine and Autonomous Vessel Proliferation: Implications for Future Strategic Stability at Sea. Naval Postgraduate School, 2012. 6–7. o. <http://www.hsdl.org/?view&did=731571>, internetről letöltve: 2013. 03. 25.

<sup>13</sup> Dobos: i. m. 71. o.

<sup>14</sup> SSBN Arihant Class Submarine, India. *Naval-technology.com*. <http://www.naval-technology.com/projects/arihant-class/>, internetről letöltve: 2013. 03. 27.

<sup>15</sup> Sea trials for nuke submarine INS Arihant set to begin soon. India Today, 2012. December 6. <http://indiatoday.intoday.in/story/sea-trials-for-uke-submarine-set-to-begin-soon-ins-arihant/1/236252.html>, internetről letöltve: 2013. 03. 27.

<sup>16</sup> Thielmann, Greg – Hoffman, Wyatt: Submarine Nuclear Reactors: A Worsening Proliferation Challenge. The Arms Control Association, 2012. július 26. 2. o. [http://www.armscontrol.org/files/TAB\\_Submarine\\_Nuclear\\_Reactors.pdf](http://www.armscontrol.org/files/TAB_Submarine_Nuclear_Reactors.pdf), internetről letöltve: 2013. 03. 27.

<sup>9</sup> Castleden, Rodney: Konfliktusok, melyek megváltoztatták a világot. Ventus Libro, Budapest, 2010. 489–490. o.

<sup>10</sup> Russian-built nuclear submarine joins Indian navy. *BBC News*, 2012. 04. 4. <http://www.bbc.co.uk/news/world-asia-india-17606829>, internetről letöltve: 2013. 03. 25.

<sup>11</sup> The International Institute for Strategic Studies: The Military Balance 2012. Routledge – Informa Ltd, London, 2012. 36. o.

törekvéseit természetesen Pakisztán sem nézi tétlenül, 2012. februári sajtóértesülések adtak hírt róla, hogy Iszlamabad talán saját nukleáris tengeralattjáró program indításába kíván kezdeni.<sup>17</sup> A többi ország, mely szintén saját nukleáris meghajtású tengeralattjáró fejlesztését és vízrebocsátását tűzte ki célul, már nem tartozik atomfegyverrel rendelkező államok csoportjához. Hivatalos bejelentések, illetve sajtóhíresztelések alapján Brazília, Argentína,<sup>18</sup> Irán<sup>19</sup> és Venezuela<sup>20</sup> is tervezi vagy feltételezetően tervbe vette saját egységek hadrendbe állítását. Az említett államok közül a legelőrehaladottabb programmal a Brazil Szövetségi Köztársaság rendelkezik.

### A ProSub program

2007-ben Lula da Silva elnök bejelentette, hogy forrásokat különítenek el a haditengerészet kutatásai számára, melyek célja egy kisméretű tengerészeti felhasználásra alkalmas reaktor legyártása, valamint az üzemel-

tetéséhez szükséges fűtőanyag előállítására.<sup>21</sup> Brazília a 2008-ban megjelent Nemzeti Védelmi Stratégiájában,<sup>22</sup> illetve a 2012-ben megjelent Fehér Könyvben<sup>23</sup> világossá tette, hogy tengeri területei szuverenitásának megóvása érdekében a jövőben fejleszteni kívánja tengeralattjáró flottáját, melynek új egységeit külföldi segítséggel, de Brazíliában kívánja megépíteni. A tervek összesen 15 darab hagyományos és hat darab nukleáris meghajtású vadász-tengeralattjáró beszerzését irányozták elő, 2037-ig, illetve 2047-ig.<sup>24</sup> Végül egy orosz és egy francia ajánlat maradt a brazil döntéshozók asztalán. Miután azonban az orosz fél a technológia átadásához nem, csak egy már elkészült hajó eladásához járult volna hozzá,<sup>25</sup> a tengeralattjáró flotta fejlesztését célzó Prosub<sup>26</sup> program keretében megállapodás született Franciaországgal négy dízel elektromos meghajtású Scorpene osztályú tengeralattjáró, valamint egy nukle-

<sup>17</sup> Pakistani Navy to Develop Nuclear-Powered Submarines. *DefenseNews*, 2012. 02. 11. <http://www.defensenews.com/article/20120211/DEFREG03/302110003/Pakistani-Navy-Develop-Nuclear-Powered-Submarines-Reports>, internetről letöltve: 2013. 03. 25.

<sup>18</sup> Argentine Government seeks building a nuclear submarine by 2015. *Nonproliferation for Global Security Foundation*, 2010. június 4. <http://npsglobal.org/eng/news/139-peaceful-uses/909-argentine-government-seeks-building-a-nuclear-submarine-by-2015.html>, internetről letöltve: 2013. 03. 28.; Argentina developing nuclear-powered submarine. *The Telegraph*, 2011. augusztus 6. <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/southamerica/argentina/8677600/Argentina-developing-nuclear-powered-submarine.html>, internetről letöltve: 2013. 03. 28.

<sup>19</sup> Iran plans nuclear-powered submarine. *Reuters*, 2012. június 12. <http://www.reuters.com/article/2012/06/12/us-iran-nuclear-submarine-idUSBRE85B17Q20120612>, internetről letöltve: 2013. 03. 28.

<sup>20</sup> Thielmann, Hoffman: i. m. 2–5. o.

<sup>21</sup> Diehl, Sarah –Fujii, Eduardo: Brasils's Pursuit of a Nuclear Submarines Raises Proliferation Concerns. *WMD Insights*. No. 3. (2008). 9. o. [http://cns.miiis.edu/wmd\\_insights/WMDInsights\\_2008\\_03.pdf](http://cns.miiis.edu/wmd_insights/WMDInsights_2008_03.pdf), internetről letöltve: 2013. 03. 28.

<sup>22</sup> National Security of Defense Peace and Security for Brasil. Ministry of Defense, 2008. 21–22. o. [http://www.defesa.gov.br/projetosweb/estrategia/arquivos/estrategia\\_defesa\\_nacional\\_ingles.pdf](http://www.defesa.gov.br/projetosweb/estrategia/arquivos/estrategia_defesa_nacional_ingles.pdf), internetről letöltve: 2013. 03. 28.

<sup>23</sup> Livro Branco de Defesa Nacional. Brasil, 2012. 68. o. <https://www.defesa.gov.br/arquivos/2012/mes07/lbndn.pdf>, internetről letöltve: 2013. 03. 28.

<sup>24</sup> The International Institute for Strategic Studies: *The Military Balance 2011*. Routledge – Informa Ltd, London, 2011. 348. o.; *Brazilian navy plans a fleet of 20 subs, six nuclear powered*. MercoPress, 2010. November 22. <http://en.mercopress.com/2010/11/22/brazilian-navy-plans-a-fleet-of-20-subs-six-nuclear-powered>, internetről letöltve: 2013. 03. 28.

<sup>25</sup> Taylor, Paul D.: *Why Does Brazil Needs Nuclear Submarines*. U.S. Naval Institute (Proceedings Magazine, 2009. június). <http://www.usni.org/magazines/proceedings/2009-06/why-does-brazil-need-nuclear-submarines>, 2013. 03. 28.

<sup>26</sup> Programa de Desenvolvimento de Submarinos

áris meghajtású vadásztengeralattjáró közösen történő megépítéséről. Az utóbbi esetében a francia vállalat, a DCNS S.A. tervezné a hajótestet, míg a meghajtást végző reaktort, valamint a fűtőanyag előállításához és kezeléséhez szükséges teljes fűtőanyagciklust Brazília önerőből oldaná meg.<sup>27</sup>

Brazília haditengerészeti képességeinek fejlesztését célzó szándékai érthetővé válnak, amint áttekintjük, hogy a stratégiai dokumentumokban kiemelt jelentőségüként megjelölt olajlelőhelyek és a tengeren lebonyolított kereskedelem milyen fontos szerepet tölthetnek és töltenek be a jövőben a lendületesen növekedő gazdaságú dél-amerikai hatalom fejlődésében. Az ország kőolajtartalékai a British Petrol statisztikái<sup>28</sup> alapján 2011 végén 15,1 milliárd hordóra rúgtak. Míg a CIA World Factbook<sup>29</sup> 2013 január eleji kalkulációja 26 milliárd hordóra tette Brazília olajtartalékát, ami világviszonylatban a 13. legjelentősebbnek számít. Ugyanakkor a Rio de Janeirotól délre található Tupi olajmező 2007-es felfedezése óta a Santos, a Campos, és az Espirito Santos medence újabb és újabb pontjain bukkannak kőolajra. Az újonnan felfedezett mezők egyes elemzések szerint<sup>30</sup>

akár 50 milliárd hordóval is növelhetik az ország olajtartalékát, mely Venezuela után már jelenleg is a második legnagyobbnak számít Latin-Amerikában. Amennyiben beigazolódnak az előzetes számítások, az új lelőhelyek a jövőben akár az első tíz közé is repíthetik Brazíliát, habár az efféle bejelentéseket nem árt kellő óvatossággal kezelni. Valószínűleg nem véletlen ezért az sem, hogy a brazil külpolitika azonnal reagált az Egyesült Államok Haditengerészetének a dél-atlanti térséget is magába foglaló felelősségi körzettel felruházott 4. flottájának 2008. júliusi újbóli felállítására,<sup>31</sup> amikor – valószínűsíthetően erre is válaszul – szorgalmazta az UNASUR<sup>32</sup> keretében működő Dél-Amerikai Védelmi Tanács létrehozását.<sup>33</sup>

A Nemzeti Védelmi Stratégia és a Fehér Könyv által lefektetett alapelvek szerint a brazil tengeralattjárók feladata elsősorban az olajlelőhelyek és az Amazona torkolat védelme lenne, mely során az ellenséges szándékkal közeledő flotta ellen felvonuló első lépcsőt alkotnák, miközben a felszíni flotta egységei stratégiai tartalékot képeznének.<sup>34</sup> Az olajmezők védelme mellett nem elhanyagolható szempont az sem, hogy Brazília

<sup>27</sup> Brazil Submarine Import and Export Behavior. Nuclear Threat Initiative, 2012. augusztus 8. <http://www.nti.org/analysis/articles/brazil-submarine-import-and-export-behavior/>, internetről letöltve: 2013. 03. 28.

<sup>28</sup> Statistical Review of World Energy. British Petrol, 2011 június. 6.o. [http://www.bp.com/assets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2011/STAGING/local\\_assets/pdf/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2012.pdf](http://www.bp.com/assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2012.pdf), internetről letöltve: 2013. 04. 8.

<sup>29</sup> The World Factbook: Brazil. CIA. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/br.html>, internetről letöltve: 2013. április 8.

<sup>30</sup> Country Analysis Briefs: Brazil. U.S. Energy Information Administration 4. o. <http://www.eia.gov/cabs/brazil/pdf.pdf>, internetről letöltve: 2011. 11. 21.

<sup>31</sup> A flotta 1943 és 1950 között egyszer már hadrendben állt. Maclay, Jeffrey D. – Potter, Matthew – Scott, Robert E. – Sibley, Matthew W.: *The Fourth Fleet, A Tool of Engagement in the Americas*. Center for Strategic and International Studies. Washington, DC, 2009. 7. és 11–12. o. [http://csis.org/files/media/isis/pubs/090218\\_maclay\\_fourthfleet\\_web.pdf](http://csis.org/files/media/isis/pubs/090218_maclay_fourthfleet_web.pdf), internetről letöltve: 2013. 03. 31.

<sup>32</sup> Unión de Naciones Suramericanas – az Európai Unió mintájára létrehozott, mind a 12 dél-amerikai államot tagjai közt tudó politikai integrációs szervezet.

<sup>33</sup> Meyer, Peter J.: *Brazil-U.S. Relations, Federation of American Scientists*. Congressional Research Service, 2013. Február 27. 10. o. <http://www.fas.org/sgp/crs/row/RL33456.pdf>, internetről letöltve: 2013. 03. 31.

<sup>34</sup> National Strategy of Defense. 22. o.; Livro Branco de Defesa Nacional. 68., 99. o.

földrajzi adottságai révén jelentősen érdekelte a tengeri kereskedelmének biztosításában, legyen az akár az ázsiai kontinens, akár a természetes érdekszférájának tekinthető nyugat-afrikai országok felé futó útvonalokról. Végül figyelembe véve, hogy a nukleáris meghajtással ellátott tengeralattjárókat üzemeltető hatalmak, és az ENSZ Biztonsági Tanács állandó tagjainak listája Indiát leszámítva fedi egymást, a szervezet állandó tagságáért aktívan lobbizó ország, egy nukleáris tengeralattjáró megépítésével igazolhatná a nemzetközi közvélemény előtt, hogy „érette” vált az áhított státusz betöltésére.<sup>35</sup>

### Non-prolifерációs szürke zóna

A nukleáris tengeralattjárók üzemeltetéséhez szükséges hasadóanyagok előállítása ugyanakkor vet fel bizonyos proliferációs aggodalmakat. A hajók energiaellátását biztosító reaktorokban, elsősorban az általa biztosított hosszabb élettartam miatt változó mértékben ugyan, de a polgári célú reaktorokban használtknál nagyobb arányban dúsított uránium kerül felhasználásra.<sup>36</sup> Az Egyesült Államok és Nagy-Britannia gyakorlatilag fegyver minőségű, 90%-ra dúsított urániumot használ erre a célra, míg a szovjet/országi konstrukciójú reaktorok esetében ez a szám 40–90%. Franciaország és a Kínai Népi Demokratikus Köztársaság esetében 7,5 és 5%-ról beszélhetünk, ami már megközelítőleg az atomerőművekben használt fűtőanyagokéval megegyező

érték. India saját fejlesztésű tengeralattjárója esetében a fűtőanyag minőségét mutató szám 40%, míg a brazil nukleáris tengeralattjáró flotta első egysége esetében a becslések szerint kevesebb, mint 20% lesz.<sup>37</sup>

Az Atomsorompó Egyezmény értelmében az atomfegyverrel nem rendelkező részes államok – amelyek nem robbantottak nukleáris fegyvert 1967. január 1-je előtt – garantálták, hogy lemondanak az atomfegyver előállítására tett törekvéseikről, amiért cserébe az atomhatalmak vállalták, hogy biztosítják az atomenergia békés felhasználásához szükséges technológia átadását számukra. A békés célú nukleáris programok felügyeletét pedig a részes államok az Egyezmény által életre hívott Nemzetközi Atomenergia Ügynökségre bízták.<sup>38</sup> A dokumentum aláírásakor az akkoriban nukleáris meghajtású hadihajók építését tervező Hollandia és Olaszország kérésére kimaradt a szerződésből a haditengerészeti célra szánt reaktorok és az üzemeltetésükhöz szükséges fűtőanyagok felügyelete.<sup>39</sup> Ennek következtében elméletben lehetőség nyílik arra, hogy azok az államok, akik hivatalosan tengeralattjáró fedélzetén alkalmazott reaktorok számára kívánnak a polgári célú atomerőművekben használt 5–6%-osnál magasabb szintre dúsított fűtőanyagot előállítani, kijátszhatják a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) verifikációs me-

<sup>35</sup> Taylor, Paul D.: Why Does Brazil Needs Nuclear Submarines. U.S. Naval Institute (Proceedings Magazine, 2009. június). <http://www.usni.org/magazines/proceedings/2009-06/why-does-brazil-need-nuclear-submarines>, 2013. 03. 28.

<sup>36</sup> Nuclear-Powered Ships. World Nuclear Association, 2013. február. <http://www.world-nuclear.org/info/Non-Power-Nuclear-Applications/Transport/Nuclear-Powered-Ships/#.UVSeZjf5S59>, internetről letöltve: 2013. 03. 28.

<sup>37</sup> Thielmann, Hoffman: i.m. 2. o.; Brazil to Launch Nuclear Submarine Reactor in 2014. [naval-technology.com](http://www.naval-technology.com), 2010. május 25. <http://www.naval-technology.com/news/news86057.html>, internetről letöltve: 2013. 03. 29.

<sup>38</sup> Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/Others/infcirc140.pdf>, internetről letöltve: 2013. 03. 29.

<sup>39</sup> Fischer, David: History of the International Atomic Energy Agency: The First Forty Years. IAEA, Bécs, 1997. 272. o. [http://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1032\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1032_web.pdf), internetről letöltve: 2013. 03. 29.

chanizmusát. Ebben az esetben – egy jogi „kiskapunak” köszönhetően – a reaktorok fűtőanyagaként szolgáló uránium dúsítása és felhalmozása, miután a részes állam deklarálta, hogy annak célja nem nukleáris fegyver előállítás, mint katonai, tehát nem „békés”, de nem is nukleáris fegyver előállítását célzó program, kikerülhetne a NAÜ látóköréből.<sup>40</sup> A probléma a meg nem valósult olasz és holland tervekkel együtt a feledés homályába merült, majd még egyszer napirendre került, amikor Kanada jelentette be hasonló igényét nukleáris meghajtású tengeralattjáró flotta hadrendbe állítására 1987-ben, ám végül ez a terv is meghiúsult és a kibúvó megint kikerült az érintettek látóköréből.<sup>41</sup> Az atomsorompó szerződést eleve alá nem író, és atomfegyverrel 1974 óta rendelkező India esetében a kérdés értelemszerűen nem jelentett proliferációs problémát, ellenben Brazília és különösen Irán esetében várható, hogy a jövőben okoz még diplomáciai bonyodalmakat.

Az atomfegyver mentesség Brazíliában az alkotmányban rögzített fundamentum. A brazil alkotmány leszögezi, hogy az ország területén bármilyen nukleáris tevékenységet csakis a Nemzeti Kongresszus jóváhagyásá-

val és kizárólag békés céllal lehet folytatni.<sup>42</sup> Bár Brazília 1967-ben aláírta majd egy évvel később ratifikálta a Latin-Amerikáé és a Karib térséget magába foglaló atomfegyvermentes övezetet kialakító Tlatelolco egyezményt,<sup>43</sup> ez nem különösebben gátolta meg a katonai kormányzatot, hogy a szintén aláíró Argentínával versengve nukleáris fegyver programba kezdjen a 70-es évek végén.<sup>44</sup> Ennek következtében Brazília csak 1998 óta tagja az atomsorompó szerződésnek,<sup>45</sup> és bár számos fórumon hangsúlyozza az atomfegyverek visszaszorítása melletti elkötelezettségét,<sup>46</sup> ugyanakkor egyelőre nem írta alá a szerződés kiegészítő jegyzőkönyvét, ami lehetővé tenné a NAÜ ellenőrei számára, hogy „szűrőpróba”-szerű ellenőrzéseket hajtsanak végre az ország nukleáris létesítményeiben. Teszi ezt arra – az egyébként jogosnak ítéltelhető – igényre hivatkozva, hogy mielőtt atomfegyverrel nem rendelkező részes államként további korlátozásokat fogadna el magára nézve, az atomhatalmaknak kellene valódi lépéseket tenniük a teljes leszerelés irányába, ahogy arra a szerződés minden részes államot felszólít.<sup>47</sup> A fentiekén túl a két ország

<sup>40</sup> Fischer: i. m. 272. o. Rost Rublee, Maria: *The Nuclear Threshold States: Challenges and Opportunities Posed by Brazil and Japan. Nonproliferation Review.* Vol. 17. No. 1. (2010). 56. o. [http://cns.miis.edu/npr/pdfs/npr\\_17-1\\_rost\\_rublee.pdf](http://cns.miis.edu/npr/pdfs/npr_17-1_rost_rublee.pdf), internetről letöltve: 2013. 03. 29.; Moltz: i. m. 7–8. o.; Ma, Chunyan – von Hippel, Frank: *Ending the Production of Highly Enriched Uranium for Naval Reactors. The Nonproliferation Review* (2001, tavasz) 87–88. o. <http://cns.miis.edu/npr/pdfs/81mahip.pdf>, internetről letöltve: 2013. 03. 29.; Harvey, Cole J.: *At Sea Over Naval HEU: Expanding Interest in Nuclear Propulsion Poses Proliferation Challenges. Nuclear Threat Initiative*, 2010. November 29. <http://www.nti.org/analysis/articles/expanding-nuclear-propulsion-challenges/>, internetről letöltve: 2013. 03. 29.

<sup>41</sup> Fischer: i. m. 273. o.

<sup>42</sup> *Constitution of The Federative Republic of Brazil.* 2009. 2nd Edition. 19. o. <http://www2.camara.gov.br/english/brazilian-constitution-2>, internetről letöltve: 2013. 03. 29.

<sup>43</sup> *Treaty for the Prohibition of Nuclear Weapons in Latin America and the Caribbean.* <http://disarmament.un.org/treaties/tlatelolco>, internetről letöltve: 2013. 03. 30.

<sup>44</sup> Rost Rublee: i. m. 50–51. o.

<sup>45</sup> *Treaty on The Non-Proliferation of Nuclear Weapons.* <http://disarmament.un.org/treaties/t/npt>, internetről letöltve: 2013. 03. 30.

<sup>46</sup> Stuenkel, Oliver: *Strategic international threats surrounding Brazil.* in: *KAS International Reports.* No. 10. (2010). Konrad Adenauer Stiftung. 110. o. [http://www.kas.de/wf/doc/kas\\_20670-544-2-30.pdf?100930131200](http://www.kas.de/wf/doc/kas_20670-544-2-30.pdf?100930131200), internetről letöltve: 2012. 02. 4. ; Rost Rublee: i. m. 51–52. o.

<sup>47</sup> *National Strategy of Defense.* 33–34. o.



közötti nukleáris fegyverkezési verseny megszüntével Argentína és Brazília kétoldalú megállapodást kötött nukleáris programjaik kölcsönös felügyeletéről, melynek verifikációját a két állam által erre a célra létrehozott kéttágú nemzetközi szervezet, az ABACC<sup>48</sup> végzi.

Felmerül a kérdés, Brazília miért ragaszkodik a teljes technológiai transzferhez, illetve a fűtőanyag ciklus előállításához ahelyett, hogy Indiához hasonlóan elfogadta volna az orosz ajánlatot egy már elkészült hajó megvásárlásáról, ami egyben jelentősen csökkentené a kutatás-fejlesztés költségeit. A magyarázat egyfelől a tengeralattjáró program már említett diplomáciai aspektusában rejlik. Brazíliaváros azzal, hogy egy olyan fegyverrendszer hadrendbe állítását kívánja önerőből véghezvinni, mellyel gyakorlatilag csak az ENSZ BT állandó tagjai rendelkeznek, igyekszik a nemzetközi közösség tudomására hozni, hogy egyelőre csak szigorúan technológiai értelemben, de „felnőtt” a kivételezett státuszú nagyhatalmakhoz és rendelkezik azokkal a képességekkel, melyek elengedhetetlenek ahhoz, hogy a legmagasabb szinten részt vállaljon a nemzetközi béke és biztonság szavatolásából.<sup>49</sup> Emellett az önerőre támaszkodás hangsúlyos eleme a brazil stratégiai dokumentumoknak, melyek egy olyan erős kutatás-fejlesztési bázison alapuló hadiipar megteremtését irányozzák elő, mely amellett, hogy képes a brazil fegyveres erők számára hazai keretek közt az egyedül igénnyekre szabott megoldásokat biztosítani, és függetleníteni őket a külföldi beszállítóktól, a jövőben képessé válik majd, hogy versenyképes termékekkel jelenjen meg a nemzetkö-

zi piacon is.<sup>50</sup> Vannak ugyanakkor további tényezők, melyek kétségeket ébreszthetnek a program szándékait illetően. Egyes feltételezések szerint<sup>51</sup> a tény, hogy az építendő hajó méretei jelentősen meghaladják a legtöbb korábban rendszerbe állított hajóosztály méretét és inkább a rakétahordozók méreteihez közelítenek, arra utalhat, hogy Brazília valójában egy utóbbi jövőbeni üzembe helyezését tervezi. E szerint a forgatókönyv szerint a vadász-tengeralattjáró megépítése csupán az első lépcső, amely során létrehozzák a jövőbeni rakétahordozó megépítéséhez szükséges infrastruktúrát, és a prototípusként szolgáló vadász-tengeralattjáró építése és üzemeltetése során szerzett tudást és tapasztalatokat felhasználva a későbbiekben már viszonylag könnyebb egy méreteiben hasonló rakétahordozó egység kifejlesztése. Ebben a kontextusban kerül ismét előtérbe az a nemzetközi jogi hiányosság, amely lehetőséget biztosít a részes államoknak arra, hogy a haditengerészeti alkalmazású reaktorok fűtőanyagának előállítása során átbújhassanak az atomszorompó alatt és esetlegesen fegyverminőségűre dúsított hasadóanyagot hozzanak létre.

Végezetül érdemes áttekinteni, hogy nyilatkozik a hivatalos brazil védelmi stratégia a hordozóeszközök előállításáról. Kevés olyan ország van, amely jobban meg tudná indokolni miért van szüksége önálló űrprog-

<sup>48</sup> Brazilian-Argentine Agency for Accounting and Control of Nuclear Materials, The ABACC. ABACC. <http://www.abacc.org.br/>, internetről letöltve: 2013. 03. 30.

<sup>49</sup> Taylor: i. m.; Diehl, Fujii: i. m.

<sup>50</sup> Scheinring Endre: A fegyveres erők szerepe Brazília jelenlegi kül- és biztonságpolitikájában. Kül-Világ, Vol. 9. No. 3. 38. o. <http://kul-vilag.hu/2012/03/scheinring.pdf>, internetről letöltve: 2013. 03. 30.

<sup>51</sup> Stalcup, Travis C.: What is Brazil Up to with its Nuclear Policy?. Georgetown Journal of International Affairs. <http://journal.georgetown.edu/2012/10/10/what-is-brazil-up-to-with-its-nuclear-policy-by-travis-stalcup/>, internetről letöltve: 2013. 03. 30.; Brazil & France in Deal for SSKs, SSN. Defense Industry Daily, 2012. április 23. <http://www.defenseindustrydaily.com/brazil-france-in-deal-for-ssks-ssn-05217/>, internetről letöltve: 2013. 03. 30.

ramra, mint Brazília. Az óriási kiterjedésű és az illegális tevékenység által folyamatosan pusztított esőerdők megfigyelése, a növekvő gazdasággal és a belső fogyasztással együtt fokozatosan élénkülő telekommunikációs igények, illetve az elvárás, hogy az ország fegyveres erői függetleníthessék magukat az idegen hatalmak által üzemeltetett globális helymeghatározó rendszerektől logikus igények a kormány részéről, amelyek Brazíliát saját űrprogram és annak keretében a műholdakat – az Egyenlítő közelségének köszönhetően gazdaságosan – célba juttató hordozórakéták előállítására sarkallja. A brazil Nemzeti Védelmi Stratégia aláhúzza, hogy az űrprogram egyik fontos hozadéka a rakéatechnológia fejlődése is, amit nem kizárólag az űrprogramok támogatása szempontjából tart fontosnak, hanem az ország rakétagyártó-kapacitásának kifejlesztése szempontjából is.<sup>52</sup> Elméletileg tehát Brazília a nem túl távoli jövőben már rendelkezhet a nukleáris fegyverek előállításához szükséges minőségű hasadóanyaggal, a célba juttatásukhoz szükséges ballisztikus rakétákkal, valamint az ezeket szállító rakétahordozó tengeraltjárókkal is.

### **Jó útra tért küszöbállamból potenciális küszöbállam?**

A fentiek ellenére azonban – véleményem szerint – mégsem valószínű, hogy Brazília a rövid és középtávon a nemzetközi jog kiskapuit kihasználva atomfegyver előállítását tervezné. Amellett, hogy ehhez az alkotmány megváltoztatására is szükség lenne, az ország diplomáciai aktivitása, az általa vallott értékek és érdekek alapvetően ellentétesek lennének az efféle törekvésekkel. Brazília feltörekvő hatalomként a multilateralizmus,

a belügyekbe való be nem avatkozás és a konfliktusok konszenzusos kezelésének szószólója, így külpolitikája egyik legfontosabb alapvetésének a pacifizmust tekinti.<sup>53</sup> Ugyanakkor a legtöbb fórumon a nemzetközi intézmények megreformálását szorgalmazza annak érdekében, hogy a második világháború végén kialakított rendszerben igazságosabb szerep jusson az azóta eltelt időben megerősödő hatalmaknak, amihez részben a harmadik világ országait, illetve a többi feltörekvő hatalmat maga mögé állítva kíván diplomáciai támogatást nyerni.<sup>54</sup> A non-prolifерációs szerződés kijátszása, és a Tlatelolco egyezmény felrúgása – amellett, hogy jelentős diplomáciai elszigetelődéshez vezetne globálisan – valószínűleg a Brazília természetes érdekszférájának tekinthető Dél-Amerikában is komoly ellenérzéseket váltana ki a régió országaiból, melyeket már a békés gazdasági eszközökkel folytatott befolyásszerzés is néha visszaretentett attól, hogy teljes vállszélességgel kiálljanak a kontinens mind katonai, mind gazdasági értelemben legerősebb hatalmának törekvései mellett.<sup>55</sup> Brazília alapvető érdeke, hogy ne rettentse el magától szomszédjait, és jelenleg, illetve a jövőben sem látható előre – ahogy ezt az ország nemzeti védelmi stratégiája le is szögezi – olyan fenyegetés, melynek elhárítása érdekében megérné felborítani a jelenleg status quo-t. Sokkal valószínűbb, hogy a brazil vezetés a nukleáris vadász-tengeraltjárókban valóban elsősorban azt az eszközt látja, mellyel sikeresen elretentheti akár a legkorszerűbben felszerelt haditengerészeteket is szuvereni-

<sup>53</sup> Meyer: i. m. 9. o.

<sup>54</sup> Brands, Hal: Dilemas of Brazilian Grand Strategy. Strategic Studies Institute. Carlisle, 2010. 16–28. o. <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=1017> internetről letöltve: 2013. 03. 31.

<sup>55</sup> Meyer. i.m. 9–14. o.

<sup>52</sup> National Strategy of Defense. 32. o.

tásának megsértésétől. Nem kizárt azonban, hogy a háttérben meghúzódhat egy olyan törekvés, mely ugyan nem az atomsorompó szerződés kijátszására és nukleáris fegyver előállítására irányul, de meg akarja teremteni azokat a technológiai és infrastrukturális feltételeket, melyek lehetővé teszik, hogy az ország készen álljon rá, hogy záros határidőn belül maga is beléphessen a nukleáris fegyvereket birtokló nagyhatalmak klubjába. Erre azonban csak akkor kerülhet sor ha a jövőben nem sikerül gátat szabni a nukleáris fegyverek proliferációjának és a nemzetközi rendszerben megnő az érdekeiket erőszakos

eszközökkel érvényesíteni kívánó szereplők száma. Különösen aggasztó, hogy talán épp a brazil program következtében, a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséggel macska–egér játékot játszó, Irán is bejelentette, hogy nukleáris tengeralattjáró programba kíván kezdeni. Félő, hogy még ha Brazília szándékai közt nem is szerepel a non-proliferációs rezsim kijátszása, a program kellemetlen precedenst teremthet, amelyet olyan államok igyekeznek majd kihasználni, amelyek esetében egyértelmű a nukleáris fegyverek megszerzésének igénye.



*Brazília saját építésű nukleáris tengeralattjárójának makettje*

## HADTÖRTÉNELEM

### SŐREGI ZOLTÁN: MAGYAR HUSZÁROK AZ OSTROMLOTT BUDAPEST VÉDELMEBEN

#### A MAGYAR LOVASHADOSZTÁLY FELÁLLÍTÁSÁNAK, LENGYELORSZÁGI ÉS ALFÖLDI HARCAINAK ÁTTEKINTÉSE

A magyar katonai felső vezetés, levonva az 1941 nyarán lezajlott hadműveletek tanulságait, jelentős mértékben átszervezte a sereglovasságot. A haditapasztalatok nyilvánvalóvá tették, hogy az eltérő teljesítményű és menetsebességű csapatok nem alkalmazhatóak egy seregtesten belül. Az is megmutatkozott, hogy a meglévő tüzérő elégtelen, azt fokozni kell, elsősorban az alosztályoknál, továbbá légvédelmi és páncélos támogatást is biztosítani kell. Nagy fennakadásokat okozott a harctevékenység folyamatosságában a vonatalakulatok csekély menetsebessége, ezért a megvalósítandó célok között szerepelt a vonatrészek gépesítése is.

Ennek jegyében az 1942-ben életbe lépett hadrendben már külön szerepel a lovas és a páncélos fegyvernem. Az átszervezés során megszűntek a lovasdandárok, feloszlott az 1. huszárezred, a megmaradt három ezredet egy hadosztályban vonták össze, és azt igyekeztek a követelményeknek megfelelően felszerelni, valamint kiegészíteni.

A lovashadosztály diszlokációja az 1942. október elsején életbe lépett Szabolcs-hadrend szerint a következő volt:

#### Hadosztály-parancsnokság (Nyíregyháza)

- 2. huszárezred-parancsnoksága (Szabadka)
  - 2/I. huszárosztály (Szentés)
  - 2/II. huszárosztály (Szabadka)

- 3. huszárezred-parancsnokság (Nagyvárad)
  - 3/I. huszárosztály (Nagyvárad),  
kiv. 3/3 huszárszázad (Nagyszalonta)
  - 3/II. huszárosztály (Munkács)
- 4. huszárezred (Nyíregyháza)
  - 4/I. huszárosztály (Nyíregyháza)
  - 4/II. huszárosztály (Nyíregyháza)
- 15. kerékpáros zászlóalj (Kiskunhalas)
- 1. lovas harckocsi zászlóalj (Zenta)
- 3. felderítő zászlóalj (Szilágyssomlyó)
- 1. lovas tüzér osztály (Nagyvárad)
- 3. gépvontatású tüzérosztály (Nyírbátor)
- 55. légvédelmi tüzérosztály (Szeged)
- 4. gépkocsizó utászszázad és hadihíd-oszlop (Óbecse)
- 1. lovas híradó század (Nyíregyháza)
- hadosztályvonat-parancsnokság (Szabadka)<sup>1</sup>

1944 folyamán a németek és szövetségeseik csapatai jelentős veszteségeket szenvedtek minden arcvonalon. A német vezetés minden eszközzel próbálta pótolni veszteségeit, így 1944. március 24-én Hans von Greiffenberg

<sup>1</sup> A Magyar Királyi Honvédség békehadrendje 1943. HM 43.000/eln. 1/a 1943.

altábornagytól<sup>2</sup>, a Budapestre kinevezett német katonai attasétól levél érkezett a honvéd főparancsnoksághoz, amelyben az 1. lovashadosztály mozgósítását kérték.

A hadosztály Horthy Miklós kormányzó<sup>3</sup> addig igyekezett az országhatáron belül tartva megóvni az arcvonalba kerüléstől, mivel azzal a céllal, hogy a háború végén (akár a németekkel való esetleges szembefordulás esetére) egy megbízható, korszerűen felszerelt és ütőképessé seregtest álljon a rendelkezésére.<sup>4</sup>

A németek követelését azonban nem sikerült elhárítani, és 1944. április 29-én mozgósították a hadosztályt, azzal a feltétellel, hogy a Kárpátok előterében harcoló magyar 1. hadsereg alárendeltségében kerül bevetésre. Eközben május 25-én újabb német kívánság érkezett, amely szerint – német lovas seregtestekkel együtt – a Pripjaty-mocsarak területén akarják bevetni a hadosztályt. A kérdés végül is éles viták után, június 6-án Sztójay Döme miniszterelnök<sup>5</sup> és Vörös János vezér-

kari főnök<sup>6</sup> a német főhadiszálláson tett látogatása során dőlt el. E megbeszélések alatt a németek ígéretet tettek arra, hogy a hadosztályt nem vetik be olyan frontszakaszon, ahol a huszárok harcokcsi-támadásnak lehetnek kitéve, továbbá, hogy az ország közvetlen veszélyeztetése esetén a lovashadosztály azonnal hazaszállításra kerül. Az események utólag megmutatták, hogy a németek ígéreteiket nem váltották be.

1944 júniusában tehát, hosszas diplomáciai vitákat követően a lovashadosztály elindult a keleti frontra. Hogy az alakulat ekkor mekkora harcértéket képviselhetett (megfelelhetett-e a német követelményekhez fűzött reményeknek), jól szemlélteti a következő táblázat, amelyben összevetjük a magyar lovashadosztály, illetve a német Wehrmacht hasonló volument képviselő hadrendi egységeinek elméleti, a hadrendi előírásaikban megszabott (kellálladék) létszámviszonyait és felszerelését.<sup>7</sup>

<sup>2</sup> Hans von Greiffenberg altábornagy (1893–1951) 1943. október 10-től német katonai attasé Budapesten, 1944. április 1-jétől a Wehrmacht meghatalmazott tábornoka Magyarországon (bevollmächtigter General der deutschen Wehrmacht in Ungarn) 1945. április 28-áig.

<sup>3</sup> Horthy Miklós, vitéz, nagybányai (1868–1957) Magyarország kormányzója (1919–1945)

<sup>4</sup> [Szerk.:] Ravasz István: Magyarország a második világháborúban. Lexikon A–Zs. (Bp. 1997. A továbbiakban: Lexikon...) 186. o.

<sup>5</sup> SZTÓJAY Döme (Versec, 1883–Budapest, 1946) Katonatiszt, politikus. Vezérkari tisztként előbb katonai attasé Berlinben, rövid minisztériumi szolgálat után 1935-től berlini követ. Lelkes híve a németek melletti elkötelezettségnek. Magyarország megszállása után a németek támogatását maga mögött tudva miniszterelnök és külügyminiszter. Ezen időszak alatt friss erőket küldött ki a frontra, és szorosabbra fűzte a német–magyar gazdasági kapcsolatokat is. 1944. augusztus 24-én Horthy lemondatta, utóda Lakatos Géza lett. A háború után, mint háborús bűnöst halálra ítélték és kivégezték.

<sup>6</sup> Vörös János (Csabrendek, 1891. március 25.–Balatonfüred, 1968. július 23.) vezérezredes. 1944. 03. 19. után a Honvéd Vezérkar főnöke. A nyilas hatalomátvétel napján 1944. október 16-án helyettese, (László Dezső altábornagy) letartóztatta, majd fogvatartói aláírtak vele egy Szálásival szembeni passzívítási nyilatkozatot. Ezután szabadon Balatonfüredre távozhatott. 1944. december 22-étől 1945. november 15-éig az Ideiglenes Nemzeti Kormány honvédelmi minisztere, majd 1945. november 15-étől vezérkari főnök lett, 1946. szeptember 1-jén kérésére nyugdíjazták.

<sup>7</sup> Az SS-lovashadosztály és a Heer-lovasdandár adatait közzétette: Kovács Zoltán András – Számvéber Norbert: A Waffen-SS Magyarországon. (Bp. 2001.) 24. és 258. o. A magyar lovashadosztály létszám- és eszközállományát közölte: Splényi Géza: Az utolsó magyar huszárok. (Szerk.: Söptei János, Sárvár 1996.) 30. o.

	SS-lovas- hadosztály	Heer-lovasdandár	Lovashadosztály
	1944 december	1944 december	1944 június
teljes létszám:	10799	10983	17038
lovak:	7110	8335	12690
karabély:	6436	5400	13076
géppisztoly:	2874	3488	1969
golyószóró:	279	391	240
géppuska:	54	58	117
közepes aknavető:	36	58	52
nehéz aknavető:	8	8	–
nehéz páncéltörő ágyú:	22	9	39
2 cm légvédelmi géppuska:	13	13	0
közepes táborigéppuska:	33	37	24
nehéz táborigéppuska:	4	–	n. a.
tehergépkocsi:	450	531	702
személygépkocsi:	241	283	183
vontató:	64	69	n. a.
motorkerékpár:	226	166	374

A szervezeti előírások összevetéséből kitűnik, hogy a magyar lovas alakulat lényegesen nagyobb létszámú volt. A német seregtestek azonban így is nagyobb tűzerővel rendelkeztek, mivel jobban ellátták sorozatlövő kézi fegyverekkel. A magyar hadosztálynál feltűnően alacsony a géppisztolyok száma, amelyet a magasabb létszámmal igyekeztek ellensúlyozni. A németek páncélelhárítása és csapatlégvédelme a magyar alakulathoz viszonyítva rendkívül erős volt, ez magyarázza, hogy még a háború végén is rendszerben tarthatták, az eredetileg hadszíntérbiztosító feladatokra szánt lovas seregtesteket. Bár tűzérőségük szintén erősebb volt a magyar alakulaténál Lengyelországban sokszor előfordult, hogy még a meglévő csekély számú magyar tűzérőget is saját alárendeltségükbe vonták. Szembeötlő a Heer-lovasdandár tűz-

ereje, amely ugyan csak két ezredből állt, de megerősítették egy további (osztály erejű) teljesen gépesített nehéz lovas svadronnal<sup>8</sup>, illetve egy 31 járműből álló rohamlövegosztállyal is. Mivel a magyar lovashadosztály Lengyelországban, illetve Budapest védelmében a német seregtestekkel hasonló körülmények között harcolt, az összehasonlítás jól mutatja azt, hogy a magyar huszároknak mennyivel nehezebb volt feladataik végrehajtása.

Mindent összevetve a német lovas seregtestek már a puszta számok szintjén is lényegesen ütőképesebbek voltak a magyar lovas hadosztálynál és jobban megfeleltek a gépesített háború követelményeinek.

<sup>8</sup> Számvéber Norbert: Az 503. nehézpáncélos osztály magyarországi harcai. (Bp. 2000.) 83.o.

Az 1. lovashadosztály<sup>9</sup> vitéz Vattay Antal altábornagy<sup>10</sup> parancsnoksága alatt vé-

<sup>9</sup> Egy huszárezred átlagos létszáma a kivonuláskor: 82 tisz, 2988 huszár, 3068 ló, 2367 karabély, 375 géppisztoly, 24 géppuska, 12-12 nehézpuska és gránátvető, 60 golyószóró, 12 páncéltörő ágyú, 16 aknavető volt. Tagozódásuk: ezredtörzs, közvetlenek, osztályok (ezredenként kettő) és azok közvetlenei. Ezredközvetlenek: törzszakasz (két golyószórós raj), árkász-, távbeszélő-, és aknavetőszakasz (négy darab 8,1 cm aknavető), gépvontatású páncéltörő ágyús század (hat darab 7,5 cm páncéltörő ágyú), huszártűteg (négy darab 15/35 M könnyű tábori tarack). Osztályközvetlenek: árkász-, rádiós-, rohamszakasz (három golyószórós raj). Osztályonként három lovasszázadot, valamint egy nehézfegyverszázadot szerveztek, ami két géppuskás (hat géppuska), két aknavető (hat aknavető) és egy páncéltörő ágyús (három darab páncéltörő ágyú) szakaszból állt. Ehhez csatlakozott még lovasszázadonként egy nehézfegyverszakasz (két géppuskás, két gránátvető, illetve két nehézpuskás raj).

Az 1. lovas tüzér osztály ütegeinek tagozódása: egy huszártűteg hét tisztből, 140 fő légénységéből és 160 lóból állt, s négy huszárágyúval (7,5 cm-es 15/35 M löveg) voltak felszerelve. Az üteg parancsnoki szakaszból, tüzlépcsőből, lőszerlépcsőből és vonatból épült fel. A négy löveg egy-egy félszakaszt alkotott. Az üteg tüzerejét még növelte két-két géppuska, illetve golyószóró is. Az ezredközvetlen huszártűteget közvetlenül a frontra indulás előtt összevonták és megalakították belőlük a 2. lovas tüzér osztályt. Érdekeség, hogy az 1. illetve a 2. lovas tüzér osztály eltérő fegyverzettel volt ellátva, a 2. osztály 8 cm-es 5/8 M lövegekkel rendelkezett. Lásd ehhez: Bene János – Szabó Péter: A magyar királyi honvéd huszár tisztikar 1938–1945. (Nyíregyháza, 2003.) 28. o., valamint [szerk.:] Oszlányi Kornél: Magyar Katonai Zsebkönyv. (Bp. 1939.) 332. o., Lexikon... 436. o.

<sup>10</sup> Vattay Antal vezérőrnagy, vitéz (Sopron, 1891–Budapest, 1966.). A bécsi helyi katonai akadémián avatták hadnaggyá 1912-ben, majd a nyíregyházi cs. és kir. 14. huszárezredhez vezényelték, melynek kötelekében végigharcolta az I. világháborút. A két világháború között a Honvédelmi Minisztériumban, a Kormányzóságon, a miskolci és a szegedi vegyesdandár-parancsnokságokon szolgált. 1940. december 24-étől a nyíregyházi 1. lovasdandár parancsnoka. A lovasdandárral részt vett 1941-ben az ukrainai hadműveletekben. 1942. október 1-jétől az 1. lovashadosz-

gól 1944. június 10. és 23. között vonult ki a harctérre, a Budapest–Érsekújvár–Zsolna–Oderberg–Katowice–Breszt–Litovszk–Pinszk–Lunienec menetvonalon, majd Lengyelországban a német Közép Hadseregcsoporthoz 2. hadseregének közvetlen alárendeltségébe helyezték.

A magyar lovasalakulatok már a vasúti szállítás során veszteségeket szenvedtek a partizánok támadásaitól, majd a kirakodás után a környékbeli erdőségeket kellett megtisztítaniuk a partizánoktól, akik – váratlan rajtaütéseikkel és az utak elaknásításával – érzékeny veszteségeket okoztak. Egy akna robbanásától életét veszítette vitéz Makay István vezérőrnagy<sup>11</sup>, a hadosztály lovasparancsnoka, 1944. június 21-én.

A szovjet 1. Belorusz Front 28. hadserege június 22-én Bobrujszknál nagyszabású támadást indított, aminek eredményeképpen a front kettészakadással fenyegetett. A szovjet páncélosok megállítására a német 2. hadsereg parancsnoksága – figyelmen kívül hagyva Vattay altábornagy indokolt ellenvételeit – részenként vetette harcba a magyar huszáralakulatokat.

tály parancsnoka. Ezzel a sereggel vonult el 1944. júniusban a keleti frontra, 1944. augusztus 1-jétől a II. tartalék hadtest parancsnoka ugyanott, 1944. augusztus 17. és október 16. között a Kormányzó Katonai Irodájának főnöke, egyben főhadsegéd. Német, nyilas és amerikai fogság után 1946. június 16-án tért haza. 1951-ben koholt vádak alapján 10 évi börtönre ítélték, rehabilitálása 2001. június 25-én történt meg.

<sup>11</sup> Makay István altábornagy, makói és geleji, vitéz (Budapest, 1891–Lunienec, 1944.) A Ludovika Akadémián 1911-ben avatták hadnaggyá, az I. világháborúban 19 hónapig teljesített frontszolgálatot, 23 hónapig hadifogoly volt. A két világháború között különféle csapatpárti és magasabb parancsnoki beosztásokat látott el, 1943. 08. 10-étől az 1. lovashadosztály lovasparancsnoka (parancsnokhelyettese volt). Alakulatával 1944 júniusában hadműveleti területre vonult el. Hősi halála után 1944 szeptemberében post mortem altábornaggyá nevezték ki.

Az alakulat az igazi tűzkeresztségen – első vonalbeli szovjet alakulatok ellen – július 3-án és 4-én esett át a kleck–timkowiczei ütközetben. A harckocsik támadására különösen érzékeny lovasság erős, páncélosokkal támogatott támadásokat hártott el és nagy veszteségeket szenvedett, de helytállásának köszönhetően a német vezetés stabilizálhatta a felborulással fenyegető arcvonalat.<sup>12</sup>

Ettől kezdve a részenként harcba vetett hadosztály, a Bug vonalát biztosítva súlyos utóvédharcokat vívott, fedezve a visszavonuló német alakulatokat. Július 5–9. között a német lovashadtest kötelékében harcolt a Baranowicétől délre eső térségben, majd július 10-én a lovashadosztályt a német XXII. hadtest részéeként, Pruzana környékén folytatótt súlyos utóvédharcokat.

Az ekkorra már közel 2500 fős veszteséget szenvedett hadosztályt július 15-én a német 2. hadsereg kötelékébe tartozó magyar II. tartalékhadtest (5., 12. és 23. tartalékhadosztályok) alárendeltségébe utalták<sup>13</sup>, s a végsőkig leharcolt alakulatok parancsnokságát július közepén (hivatalosan augusztus 1-jén nevezték ki<sup>14</sup>) Ibrányi Mihály vezérőrnagy<sup>15</sup> vette át. A július hónapban mindvégig veszteségteljes harcokat vívó hadosztályt a német vezetés végül csak augusztus 3-ától kezdődően vonta ki fokozatosan az arcvonalból és újjászervezésre a kelet-poroszországi

Ploehen városába küldte. Itt megtörtént a kötelékek rendezése, a fegyverzet részbeni pótlása. A loállomány nagymértékű lecsökkenése miatt a századok egy részét gyalogos alakulatként szervezték újjá.

Miközben zajlott a lovashadosztály feltöltése és átszervezése, a Lengyelországban harcoló magyar csapatokat, augusztus 13-án a német 9. hadsereg alárendeltségébe helyezték. A lovashadosztály csapatait augusztus 20-án irányították vissza az arcvonalba, ahol Varsótól keletre a IV. SS-páncélosadtest (pk.: Herbert-Otto Gille SS-Obergruppenführer<sup>16</sup>) kötelékében voltak védelemben. A lengyel fővárosban közben (augusztus 1-jén) felkelés tört ki és a németek súlyos harcokat vívtak az Armija Krajowa<sup>17</sup> alakulataival.

A német vezetés először a felkelés levezetésére akarta felhasználni a lovashadosztály térségben lévő csapatait, azonban a lengyel-magyar közös műltra hivatkozó Ibrányi vezérőrnagy határozott tiltakozására végül elálltak szándékuktól. A magyar hadosztály nemcsak hogy nem vett részt a felkelés levezetésében, de a németek háta mögött kapcsolatot tartott az Armija Krajowával is. A lengyelországi német parancsnokságok előtt emiatt a hadosztály megbízhatatlanná vált.

A magyar huszárok ezután Praga és Rembertow (Varsó külvárosai) körzetében foglaltak el új védőállást, ahol újra harckocsi-támadásokat kellett elhárítaniuk. Utolsó ütközetüket szeptember 16-án vívták, amikor határozott ellentámadással veszélyes szovjet betörést reteszeltek el Karlowka és

<sup>12</sup> Bene: Dóry Lajos: Fegyver nélkül a frontra. (szerk.: Bene János) In: Hadtörténelmi Közlemények (a továbbiakban: HK) 2002. évi 4. szám, 1188. o

<sup>13</sup> Lexikon... 186. o.

<sup>14</sup> Szakály 152. o.

<sup>15</sup> Ibrányi Mihály altábornagy, vajai és ibrányai, vitéz (Debrecen, 1895–Budapest, 1962.) Eredeti fegyverneve gyalogos. 1944. augusztus 1-jétől november 15-ig a lovashadosztály parancsnoka, azután a lovasság felügyelője és az V. hadtest parancsnoka. 1945. március 1-jétől 1955-ig orosz hadifogságban volt. Szerepe az 1944. október 15-ei eseményekben élénk vitákat váltott ki, s egyértelműen még ma sem tisztázott.

<sup>16</sup> Herbert Otto Gille SS-Obergruppenführer und General der Waffen-SS (Bad Gandersheim, 1897–Stemmen, 1966) 1944. augusztus 6-ától a IV. SS-páncélosadtest parancsnoka volt a háború végéig. A seerettest élén harcolta végig a varsói felkelést, Modlin védelmét, valamint a magyarországi Konrad-III. és a Tavaszi Ébredés fedőnevű hadműveleteket.

<sup>17</sup> Honi Hadsereg. A németellenes lengyel ellenállási mozgalom egyik legfontosabb szervezete



Wolomin körzetében. A hadosztály Varsó környéki harcairól mind a német, mind pedig a magyar hadijelentések megemlékeztek. Így szeptember 14-én a német hadijelentésben és Heinz Guderian vezérezredes<sup>18</sup> parancsában is megemlíttette a lovashadosztályt, amely a magyar csapatok közül elsőként részesült ebben a megtiszteltetésben. A hadosztályparancsnok, Ibrányi vezérőrnagy (szeptember 11-étől altábornagy) szeptember 8-i és október 4-i parancsaiban fejezte ki elismerését csapatainak.

A magyarországi hadi helyzet súlyosbodása miatt a magyar és a német felső vezetés megegyezése következtében szeptember 19-től a lovashadosztály csapatait fokozatosan kivonták az arcvonalból, és vasúti úton Grozsdikra szállították őket. Itt újra ismételt bevagonírozás után megkezdődött hazaszállításuk.

Október 4-én (más adatok szerint október 2-án<sup>19</sup>) Horthy Miklós kormányzó – lengyelországi kiemelkedő helytállásának maradó emlékére – a hadosztályt a „huszár” megkülönböztető elnevezéssel ruházta fel. Így azon túl a hadosztály minden alárendeltje a nevében, hivatalosan is viselhette ezt a jelzőt.

A huszáradosztály vasúti szállítással október elején érkezett Magyarországra, ahol a megérdemelt pihenő helyett szinte menetből vetették harcba őket. A Kiskunfélegyháza–Kecskemét–Nagykőrös körzetében történő kirakodás után az erősen lecsökkent harcértékű, általában 50%-osnak mondható csapatoknak a Dél-Erdély felől visszavonuló magyar 3. hadsereg (pk.: Heszlényi József altábornagy, 1944 november 1-jétől vezérezredes) Tiszán történő átkelését kellett biztosítaniuk. A Szentés városa környékén vívott ke-

mény védelmi harcok tovább csökkentették a hadosztály harcértékét. Ezután Tiszaugnál, Tiszanagyfalunál, Alpárnál és Lakiteleknél vívtak halogató harcokat. Október 13-án a szovjet csapatok a kiugrási tárgyalások miatt leállították támadásukat, így a hadosztály csapatai lélegzetvételnyi pihenőhöz jutottak.

A balul sikerült kiugrási kísérlet után a huszárok tovább folytatták halogató harcaikat a Duna-Tisza közén, főképp Bugac, Sári és Kerekegyháza térségében. Különösen elkeseredett ütközet bontakozott ki november 2-án Bugyi községnél, ahol egy légitámadásnál a hadosztályparancsnok, Ibrányi Mihály altábornagy is megsebesült. Feladatát Schell Zoltán huszárezredes,<sup>20</sup> a hadosztály addigi lovasparancsnoka vette át.

A hosszú visszavonulás után a hadosztály csapatait kivonták az arcvonalból, majd a kötelékek rendezése után a Csepel-szigeten kaptak folyammegfigyelő feladatokat. A november és a december elejét itt töltötték. November 6-ától kezdve a magyar huszárok folyamatosan próbálták elhárítani a szovjet csapatok átkelési kísérleteit. November 10-én az 1. póthuszárezredet feloszlatták, állománya visszatért „anyaalakulataikhoz”, amelyek így harcedzett személyi utánpótlást kaptak.

November 4-én a SZTAVKA<sup>21</sup> leállította a 46. hadsereg támadását, eldőlt, hogy a Dunán való átkelés és Budapest bevétele menetből nem sikerült. Így a Kis-Duna partja frontvonallá vált, a Csepel-szigeten az 1.

<sup>18</sup> Heinz Wilhelm Guderian vezérezredes (Kulm, 1888–Schwangau, 1954.) 1944. 07. 20. után a német szárazföldi erők vezérkari főnöki teendőt látta el.

<sup>19</sup> Lexikon... 273. és 186. o.

<sup>20</sup> Schell Zoltán (Kassa, 1895–Thalham bei St. Georgen [Ausztria], 1973.). 1914-ben avatták hadnaggyá a bécsújhelyi katonai akadémián, 1942. április 1-jén ezredessé léptették elő. 1942. október 1-jétől a 2. huszárezred parancsnoka. A hadművelési területen 1944 június végétől a lovashadosztály lovasparancsnoka (hadosztályparancsnok-helyettes), 1944. október 15-étől az 1. páncélos hadosztály megbízott, 1944. november 15-étől a huszáradosztály parancsnoka.

<sup>21</sup> Szovjet Fegyveres Erők Főparancsnoksága

huszárhadosztály leharcolt csapatai szállták meg az állásokat. Az alacsony létszám és a nagy kiterjedésű védőkörlet csak folyamatos megfigyelést tett lehetővé a hadosztály alakulatai számára, összefüggő védelmet nem sikerült kialakítani. November 21-éig kisebb szovjet beszivárgásokkal kellett megbirkózniuk, szakasz- illetve századerejű próbálkozásokat vetettek vissza a hadosztály csapatai.<sup>22</sup> Aznap 23.00-kor Ráckeve felől északra a szovjet 46. hadsereg 316. lövészhadosztályának 1077. lövészezrede több helyen is átkelt a Dunán. A támadást az ezred 2. zászlóaljja hajtotta végre (zászlóaljparancsnok Ny. Sz. Usakov őrnagy).<sup>23</sup>

Ezt megelőzően már 19-én is erős szovjet kötelékek keltek át a folyón, amelyek zömmel észak felé támadtak. A 21-ei átkelés a déli védelmi csoportosítás felszámolására irányult. A támadást szovjet oldalról az ezred saját tüzérségén és aknavetőin kívül a hadosztályközvetlen 857. tüzérezred is támogatta.<sup>24</sup> A túlélő végül kivetette a magyar katonákat lövészárkaikból, 22-én hajnalban már Ráckeve felé kellett adniuk a huszároknak. Mivel utóvédjük a vasúti töltés fedezékéből egy páncéltörő ágyú és egy géppuska támogatásával hatékonyan védekezett, így virradat után újabb szovjet csapatokat dobtak át a folyón az ellenállás letörésére az Árpádmalom vonalában.<sup>25</sup> (Ezek valószínűsíthetően az 1077. lövészezred 1. zászlóaljának katonái lehettek.) Reggel 8-kor a községet teljesen birtokban vették a szovjet csapatok, a magyar erők a 2/II huszárosztály rohamszakaszának fedezete alatt Lórév felé vonultak

vissza. Délután megkezdődött a csapatok áthajóztatása a Dunán a III. hadtest alárendeltségébe tartozó 112. önálló utász század két hajózótagjának segítségével.

A hadosztály nagyobb része (a 2. és 3. huszárezred, valamint a 15. kerékpáros zászlóalj) átkelt Dunántúlra és védelmi harcaikat később a Margit-vonalban folytatták tovább.<sup>26</sup> A hadosztály Csepel-szigeten maradó alakulatainak – a történéseket figyelembe véve – „rosszabb” sorsban volt része, hiszen bekerültek a budapesti gyűrűbe, s az ostrom során csaknem teljes egészében felmorzsolódtak.

A kutatások jelen állása szerint az 1. huszárhadosztály következő alakulatairól tudjuk, hogy az ostromlott fővárosban rekedtek:

- **hadosztály-parancsnokság Ic (anyagi) osztálya** (pk.: Újhelyi Szabolcs őrnagy)<sup>27</sup>
- **4. huszárezred zöme** (pk.: Kókay Pál ezredes)<sup>28</sup>
- **2. huszárezred páncéltörő ágyús százada** (pk.: Bodó Tihamér százados)<sup>29</sup>

<sup>26</sup> Lexikon... 186. o.

<sup>27</sup> Újhelyi Szabolcs vezérkari őrnagy, tiszaujhelyi (Nagyvárad, 1911–Bécs, 1998) A Ludovika Akadémián 1933-ban avatták huszár hadnaggyá. Csapatszolgálatát követően 1943-ban fejezte be a Hadiakadémiát. 1944. júniusától a lovashadosztály 1.c. vezérkari tisztii teendőit látta el hadművelési területen. 1945.02.11-én szovjet hadifogságba esett, majd a jászberényi hadifogolytáborban jelentkezett a megalakuló demokratikus honvédségbe. 1947-ben kényszernyugdíjazták, 1951-ben családjával kitelepítették és megfosztották rendfokozatától. 1956-ban elhagyta az országot.

<sup>28</sup> Kókai Pál ezredes (Szeged, 1898–Szatymaz, 1976) 1942. augusztus 1-jétől a 4/I. huszárosztály, majd a pótezred parancsnoka, 1944. szeptember 1-jétől a 4. huszárezred parancsnoka.

<sup>29</sup> Bodó Tihamér százados, diósadi (Feketető, 1913–Wilmington, USA, 1982) 1935.08.20-án avatták hadnaggyá a Ludovika Akadémián. A 2. huszárezredben, valamint a 2. lovassandár közfeldkerítő századánál szolgált. 1944.06.12-étől ezrede nehéz páncéltörő ágyús századának parancsnokaként harcolt. 1945.02.06-án szovjet hadifogságba esett, ahonnan 1947-ben tért haza. 1956-ban elhagyta az országot.

<sup>22</sup> Ungváry Krisztián: Budapest ostroma. Corvina Kiadó, Budapest, 1998. 23. p.

<sup>23</sup> Szadovszkij, J.A.: Csepel vörös csillaga. Kossuth Könyvkiadó – Kárpáti Kiadó – Prominy, Budapest – Uzsgorod – Dnyepropetrovsk, 1984. (továbbiakban: Szadovszkij 1984) 46. p.

<sup>24</sup> Szadovszkij 1984, 46. p.

<sup>25</sup> Pataki Ferenc: Vihar a (Csepel) sziget körül. 46. p.

- **1. lovas tüzer osztály** (pk.: Ostorharits-Horváth Endre őrnagy)<sup>30</sup>
- **2. lovas tüzer osztály** (pk.: Ivády Béla százados<sup>31</sup>)
- **4. gépkocsizó utászs század** (pk.: Szaller Miklós százados)<sup>32</sup>
- **I. önálló huszárosztály részei**<sup>33</sup> (pk.: Tövisházy-Ferjentsik Ernő százados<sup>34</sup>)
- **hadosztályvonat zöme** (pk.: v. Erkel Andor őrnagy<sup>35</sup>)
- **55. légvédelmi tüzerosztály** 3. gépágyús üteg (pk. ?<sup>36</sup>)

A fenti alakulatok bekerítés utáni (1944. december 26.) történetéhez sajnos kevés adattal rendelkezünk. Az egykorú források (csapatnaplók, átiratok, egyéb iratváltások stb.) teljességgel hiányoznak, míg a felettes parancsnokságok, más csapattestek töredékes anyagai is alig tesznek említést az 1. huszárhadosztály egészeről, részéről pedig szinte szót sem ejtenek.

Magam az egyes bekerített csapattestek történetét elsősorban visszaemlékezésekből igyekeztem rekonstruálni. Helyenként ezek a források is csak hiányos, vagy megbízhatatlan információkat közölnek az utókor számára, de más lehetőség gyakorlatilag nem lévén egyelőre – természetesen körültekintő forráskritikával – erre kell a kutatásnak hagyatkoznia. Az alábbi történetek hitelesítése, kiegészítése, vagy cáfolása így a későbbi kutatások feladata lesz.

#### A 4. „*Hadik András*” honvéd huszárezred

A 4. huszárezredet 1944. november elején egy osztályban vonták össze,<sup>37</sup> mivel élőrőben rendkívül súlyos veszteségeket szenvedett az Alföldön vívott halogató harcok során. Ugyan november 10-én, a póthuszárezred fel-

<sup>30</sup> Ostorharits-Horváth Endre őrnagy, nemes, felsőmérari (Kassa, 1908–?). A Ludovika Akadémián 1930-ban avatták hadnaggyá. 1942.06.22–1943.05.20. között a 13. tábori tüzerrezred ütegparancsnokaként a keleti hadszíntéren harcolt. Második harctéri szolgálata a 13. tábori tüzerosztály ütegparancsnokaként 1944.12.01-jétől került sor. A budapesti ostromgyűrűben az 1. lovas tüzer osztály parancsnoki teendőit látta el. Bajtársai emlékezete szerint a kitörés során hősi halált halt.

<sup>31</sup> Ivády Béla százados, nemes, ivádi (Budapest, 1916–). A Ludovika Akadémián 1938-ban avatták hadnaggyá. 1944.06.17-én a 2. lovas-tüzer osztály 1. (szabadkai) ütegének parancsnokaként vonult el 1944.06.15-én. A budapesti ostromgyűrűben a 2. lovas tüzer osztály parancsnoki teendőit látta el.

<sup>32</sup> Szaller Miklós százados (Jászapáti, 1913–?) a 4. gépkocsizó utász század parancsnokaként 1944.06.17-én vonult el hadműveleti területre.

<sup>33</sup> Az osztály a hadosztály újjászervezésekor, 1944. november 10-én lépett a hadosztály alárendeltségébe, és a háború végéig annak részeként harcolt.

<sup>34</sup> Tövisházy-Ferjentsik Ernő százados (Brünn, 1911–Budapest, 1998) 1934-ben avatták hadnaggyá a Ludovika Akadémián. 1944. május 1-jétől mint az I. ö./2. huszárszázad parancsnoka frontszolgálatot látott el Galiciában, illetve a Kárpátokban. 1944. október 10. és 21. között az I. önálló huszár pótosztály segédtsíjtje, majd az I. ö./1. huszárszázad parancsnoka a Duna–Tisza közén zajló és a fővárosi harcokban. 1945. január 17-én szovjet fogságba esett, ahonnan 1947. augusztus 24-én tért haza. 1956-ban elhagyta az országot, majd a kilencvenes években tért vissza Magyarországra. Rehabilitálták és ezredessé léptették elő.

<sup>35</sup> Erkel Andor őrnagy, vitéz (Gyula, 1895–?) eredeti foglalkozása gépészmérnök. I. világháborús katonai szolgálatát a 2. honvéd gyalogezrednél töltötte, majd a 305. honvéd gyalogezredhez helyezték, végül a

64. rohamzászlóalj kötelékében fejezte be a háborút. Két alkalommal sebesült. 1915.05.12-étől hivatásos állományba került. 1918–1928. között tartalékos főhadnagy volt, majd ismét ténylegesítették. 1943 novemberétől az 1. lovashadosztály vonatparancsnoka. 1945. 01. 16-án esett hadifogságba.

<sup>36</sup> Az üteg eredeti parancsnoka Bolgár Károly hadnagy (Szeged, 1922) volt, azonban az ostromgyűrűbe került alakulat parancsnokának személyére vonatkozóan nincsenek adatink.

<sup>37</sup> Hadtörténelmi Intézet és Múzeum Központi Irattár (a továbbiakban: HIM KIT), Mészáros Zoltán okmánygyűjtője.

osztatásakor az 1/IV. huszárosztály (amely a nyár folyamán a pótkeretből, az ezred helyőrségében, Nyíregyházán alakult meg) maradványai beolvadtak az „anyaezredbe”, de ez távolról sem bizonyult elegendőnek. A Csepel-szigeten állásban lévő huszáralakulatokat 1944. november 19-én nagyszabású ellenséges támadás érte.

Taksony és Dömsöd között a szovjet 46. hadsereg főerői partot váltottak, és a leharcolt huszáralakulatok már nem tudták az előző napokhoz hasonlóan visszavetni a túlsó partra. A Dél Hadseregcsoport parancsnoksága átlátta a helyzet komolyságát és igyekezett megerősíteni a sziget védelmét. Ide irányították az 1/I. ejtőernyős zászlóalj (pk.: Tassonyi Edömér őrnagy<sup>38</sup>), egy hadapród-zászlóalj, a „Feldherrnhalle” páncélgránátos-hadosztály (november 1-jétől páncélos) és a 22. „Maria Theresia” SS-(önkéntes)-lovashadosztály harccsoportjait, két önálló zászlóalj, valamint a magyar 1. és a 9. tüzezőosztályt is.

Mindezek az erők is kevésnek bizonyultak; a szovjet 23. lövészadosztály és a 37. lövészhadtest csapatai november 25-ére befejezték az átkelést.<sup>39</sup> A huszárhadosztály zöme a Duna jobb partjára vonult vissza, Lórév és Ercsi térségében végrehajtva a partváltást. A 4. huszárezred zöme – a hadosztály fentebb felsorolt kisebb alakulataival

együtt – a Csepel-szigeten maradt, s az ezred volt a legnagyobb csapattest, amely Budapest védelmére tett erőfeszítések során az 1. huszárhadosztályt „képviselte”.

November 22-én az ezred zöme német harcokcsi-támogatással (valószínűleg a „Feldherrnhalle” páncélosadosztály járműveiről van szó) kísérelte meg visszafoglalni Tökölt, azonban ez a rendelkezésre álló csekély erővel már nem volt lehetséges.<sup>40</sup> Így az ejtőernyős zászlóalj leváltotta a „Hadik-huszárokat” és az alakulat Csepelre került, rég megérdemelt pihenőre.

December első hetében az ezredet Csepelről gyalogmenetben indították Csömör felé, ahol a településtől északkeletre foglalták el a védővonalat. A megmaradt lovakat még a Csepel-szigeti harcok idején Érdre szállították, ahonnan azok a Csallóközbe kerültek. Az ostromgyűrűben az ezred tehát már mint gyalogos alakulat szerepelt. A huszárok megszállta védővonal Csömörtől északkeletre húzódtott, a dombok gerincén, ahol a védelemben a teljesen leharcolt 10. felderítő osztályt (pk.: Száz Endre huszár alezredes<sup>41</sup>) kellett megerősíteniük.<sup>42</sup> Az ezred törzse a faluban rendezkedett be, a „GH” az iskolába, a lőszerraktár a tűzoltószínpba, az ezredparancsnokság Kása István postamester házába települt. A házat azonban hamar belőtte a szovjet tüzezőség, ezért Mészáros Zoltán őrnagy és törzse a falutól távolabb eső présház pincéjébe helyezte át harcálláspontját.

<sup>38</sup> Tassonyi Edömér őrnagy (Nagyláz, 1910–White Rock, Kanada, 1982) A Ludovika Akadémián 1934-ben avatták hadnaggyá. A 14. gyalogezrednél, majd a megalakuló 1. ejtőernyős zászlóaljnál szolgált. 1944-ben a közben ezredé szervezett és első parancsnokáról, vitéz Bertalan Árpádról elnevezett alakulata I. zászlóaljának parancsnokaként hadiszolgálatot teljesített a Kárpátokban, később az Attila-vonalban, valamint a főváros előterében vívott harcok során. Bátor-ságáért 1945.01.01-jétől őrnaggyá léptették elő és a Magyar Tiszti Arany Vitézségi Érmét adományozták részére.

<sup>39</sup> Ungváry Krisztián: Budapest ostroma. (Bp. é. n.) 23. o.

<sup>40</sup> Gencsy Tibor visszaemlékezése. (Kézirat, é. n. A továbbiakban: Gencsy) Másolata a szerző birtokában.

<sup>41</sup> Száz Endre huszár alezredes (Kádárta, 1899–Budapest, 1980) 1920-ban avatták hadnaggyá a Ludovika Akadémián. 1944.10.26-ától a 10. felderítő osztály parancsnokaként hadiszolgálatot teljesített. 1945.02.11-én alakulata maradványaival letette a fegyvert éj jelentkezett az új honvédségbe.

<sup>42</sup> HIM KIT, Mészáros Zoltán okmánygyűjtője.

Az ezredet Wilhelm Schönig alezredesnek<sup>43</sup>, a német 66. páncélgránátos ezred parancsnokának rendelték alá,<sup>44</sup> majd december 19-én vagy 20-án a „Feldherrnhalle” páncélosadosztály alárendeltségébe léptették át. Ekkor összlétszámuk 380 fő volt.<sup>45</sup> A védőkörlet igen nagy kiterjedése és az alacsony létszám csak leperszerű megszállást tett lehetővé, a csekély létszámú erők fegyvereik tüzével igyekeztek lezárni a fontosabb irányokat. A kiásott lövészutakba a huszárokat kettesével osztották be. Egymást folyamatosan váltva igyekeztek gyér számú sorozatlövő fegyverekkel feltartóztatni a szovjet támadásokat.

Karácsonyig csak kisebb támadásokat kellett visszaverniük, mert a szovjet felsővezetés más frontszakaszokon igyekezett koncentrálni erőit. A magyar védővonalban a huszárokon kívül gyenge harcértékű csapatok voltak még, ezért a védelem oroszlánrészre a nyíregyházi huszárokra hárult. Ennek a feladatnak, míg csak erejükből futotta, becsülettel eleget tettek.

December 26-án délelőtt 10.30-kor azonban nagy erejű szovjet harcokcsí-támadás érte az ezred arcvonalát, amelyet hamarosan áttörték.<sup>46</sup> Az ezredparancsnokság csak úgy menekült meg a fogságba eséstől, hogy Kam-

merer Ernő hadnagy<sup>47</sup> kimászott a harcálláspontul szolgáló présház pincéjének ablakán, és az utána nyújtott páncélököllel kilőtte a ház irányába támadó harcokcsit (Kammerer hadnagyot később sebesült állapotban szovjet katonák végezték ki). Az ezred egy része Csömör községbe húzódott vissza, amelyet csak másnap foglaltak el a szovjet csapatok. Erre így emlékszik vissza B. Tóth Mihály<sup>48</sup>, a 4/1. lovasszáhad egykori katonája:

„Egyébként én úgy látom, még nem estünk volna fogságba, ha nem osztanak be mellénk Szálasi-katonákat (sic!). Mert ezek nappal még csak-csak megvoltak az őrhelyen vagy az arcvonalon, de estére elhagyták állásikat. Ezért történhetett meg, hogy az oroszok szinte észrevétlenül jöttek be a településre. Ezek nem huszárok voltak.”<sup>49</sup>

Ekkor az első vonalban a csendőralakulatok (feltehetően a beszercei és zilahi csendőrzászlaljak) váltották fel a leharcolt ezredet<sup>50</sup>,

<sup>43</sup> Wilhelm Schönig tartalékos alezredes (Gumbinnen, 1908–Bochum, 1987) 1944. szeptemberének végétől a német 66. páncélgránátos ezred parancsnoki teendőit látta el.

<sup>44</sup> Hadtörténeti Levéltár (a továbbiakban: HL) TGY 3179. Salamon Aurél visszaemlékezése (a továbbiakban: Salamon), 55. o.

<sup>45</sup> Számvéber Norbert: Adalékok a budapesti hídfőben harcoló magyar alakulatok harcértékéhez az újabb hazatért levéltári források tükrében. In: Ad Acta 2001., 68. o.

<sup>46</sup> [szerk.:] Számvéber Norbert: Erőd a Duna mentén – A Budapestért 1944–45-ben folytatott harcok katonai iratai a Hadtörténelmi Levéltárban. (Bp. 1999. A továbbiakban: Erőd...) 36. o.

<sup>47</sup> Kammerer Ernő hadnagy (Kaposvár, 1923.–Budapest, 1945.) 1944. 08. 20-án avatták hadnaggyá a Ludovika Akadémián, majd a 2. huszárezredhez helyezték. Feltehetően karácsonyi szabadsága alatt maradt a bekerített fővárosban, és nem tudott visszatérni alakulatához, így került a 4. huszárezred kötelékébe. Tüdőlvés okozta sérülés következtében hősi halált halt Budapesten a Stáhy utcai kötözőhelyen 01. 09-én.

<sup>48</sup> B. Tóth Mihály 1942.10.05-én vonult be a nyíregyházi 4. huszárezred 1. lovasszáhadához. 1943 végén át-helyezték a megalakuló osztályközvetlen nehézfegyver-száhadhoz, majd csapatcsendőrkiképzést kapott, ennek befejezése után visszakerült eredeti alegységéhez. Ennek kötelékében vonult el a keleti arcvonalra. Végigküzdötte a lovashadosztály harcait. 1944. 12. 27-én Csömör közelében esett szovjet hadifogságba, ahonnan 1948. 11. 20-án tért haza.

<sup>49</sup> B. Tóth Mihály visszaemlékezése. Közli: Buczkó József: Az utolsó újfelhértői huszárok, Újfehértó, 1996. Újfehértó önkormányzata. 65. o.

<sup>50</sup> A témához bővebben lásd Sőregi Zoltán: Adalékok a Budapest ostromában harcoló csendőralakulatok történetéhez. In.: Sereg Szemle (az MH Összaderőnemi Parancsnokság szakmai-tudományos folyóirata) 2012/4.

de rendkívül gyenge fegyverzetükkel (karabélyok, néhány golyószóró) ők is csak rövid ideig tartóztathatták fel a szovjet előrenyomulást.<sup>51</sup> Miközben e váltásra sor került a szovjet csapatok teljesen bekerítették a fővárost.

Az ezred tehát hátrébb helyezte védővonalát, majd egynapos újpesti elhelyezést követően, december 28-án már Rákospalotán, a német „Feldherrnhalle” és a 13. páncélos hadosztályok között védelemben. Itt megkezdődtek a lemorzsolódások, a létszám folyamatosan apadt. A huszárok közül, látva a küzdelem kilátástalanságát, egyre többen öltöztek civilbe és rejtöztek el a városban, több-kevesebb sikerrel kerülve el a hadifogságot. Ehhez még hozzáadódtak a harci veszteségek is, így a következő védőállást már erősen megfogyatkozva foglalták el a huszárok. Az ezred zöme a Rákospatak vonalát védte. Az alakulatokat a Bosnyák téri filmgyárban helyezték el.<sup>52</sup> ,míg a 4/2 lovasszázad maradványait (pk.: Szabó-Papp Lóránt főhadnagy<sup>53</sup>) az Erzsébet királyné útjának elején, egy üzemben.<sup>54</sup>

Január első hetében a 4/4. lovasszázad részei, csendőrökkel és civilekkel megerősítve Pestújhelyen voltak védelemben. Miután a szovjet 30. lövészhadtest rohamaival szemben, 1945. január 10-én kénytelenek voltak feladni a település nagy részét, a Szomjjas

Gusztáv hadnagy<sup>55</sup> parancsnoksága alatt álló harcoscsoport a körvasút töltésén foglalt védelmi vonalat, védművekként használva fel az ott talált vasúti kocsikat is.

Ezt az állást a harcoscsoport egészen január 13-ig képes volt tartani, ezután maradványai csatlakoztak az ezred többi részéhez.<sup>56</sup> Eközben az ezredparancsnokság a harcezetésből kikapcsolva Újpestről a Hősök tere – Andrássy út – Deák tér útvonalon a Ferenciek terére vonult, ahonnan január 15. körül az Erzsébet-hídon átkeltek a Dunán. Budán a 12. tartalék hadosztály parancsnokánál, Baumann István vezérőrnagynál<sup>57</sup> jelentkeztek, aki a Bethlen-udvarban [a tabáni templom szomszédságában, az Attila út 2. szám alatt az 1920-as évek elején épült soklakásos bérház – S. Z.] jelölt ki tartózkodási helyet számukra.<sup>58</sup>

Az ezred harcoló részei Zuglóból a Józsefvároson keresztül vonultak vissza, útvonaluk tengelyét a Baross utca képezte. Egységes vezetésről beszélni ebben az időszakban már nem lehet, az alegységek legtöbbször külön-külön, német alárendeltségben kerültek bevetésre. Jellemző a kisegységek szétszórtságára, hogy a nehézfégyverszázad két megtizedelt aknavető szakasza (pk.: Oláh László

<sup>51</sup> Gencsy, o. n.

<sup>52</sup> Salamon, 69. o.

<sup>53</sup> Szabó-Papp Lóránt főhadnagy (Budapest, 1919–Budapest, 1988.) 1940. 07. 01-jén a Bolyai Műszaki Akadémián avatták hadnaggyá, majd a 4. huszárezred árkász századának szakaszparancsnoka lett. 1944.06.17-étől a 4/1. huszárosztály segéd tisztjeként, majd a 4/2. lovasszázad parancsnokaként a keleti fronton harcolt. 1944. 12. 31-én Rákospalotán megsebesült, az ostrom befejezésekor szovjet hadifogságba esett. 1958-ban megfosztották rendfokozatától.

<sup>54</sup> Szücs Miklós visszaemlékezése. Közli: Buczkó József: Az utolsó újfehértói huszárok, Újfehértó önkormányzata Újfehértó, 1996. 71. o.

<sup>55</sup> Szomjjas Gusztáv hadnagy (Debrecen, 1923–Székesfehérvár, 1945.) 1944. 08. 20-án avatták hadnaggyá a Ludovika Akadémián, majd a 4. huszárezredhez helyezték. Október 10-étől a 4/4. lovasszázad szakaszparancsnokaként harcolt. 1945-ben jelentkezett a demokratikus honvédségbe, ahol a 18. gyalogezredben szolgált. Zirc környékén szovjet tehergépkocsik szándékosan halálra gázolták.

<sup>56</sup> Búza Péter: Pestújhely emlékkönyve. (A rákospalotai múzeum kiadványa, Pestújhely, 1997.) 179. o.

<sup>57</sup> Baumann István vezérőrnagy (Budapest, 1894–Budapest, 1966) 1944. 12. 15-étől a 12. tartalék hadosztály parancsnoki teendőit látta el, 1945. 12. 12-én szovjet hadifogságba esett. 1947-ben a Szovjetunióban kényszer munkára ítélték, végül 1956-ban szabadult.

<sup>58</sup> HIM KIT, Mészáros Zoltán okmánygyűjtője.

tartalékos zászlós<sup>59</sup>) január 9-én Rákospalotán esett fogságba<sup>60</sup>, Szomjas hadnagy a körvasút töltését 13-án adta fel, míg ugyanebben az időben az ezred zöme már a Bosnyák térre települt.

A létszám egyre fogyott, sebesülések, szökések tizedelték a megmaradt huszárokat, bár arra is volt példa, hogy egy szökött huszár három nap múlva újra jelentkezett alakulatánál, mondván, megbánta, hogy cserbenhagyta bajtársait.<sup>61</sup> A tisztek közül is egyre többen maradtak vissza sebesülten, betegen. Az ellátás egyre romlott, az utolsó mozgókonyhát húzó két lóra a Baross utcában egy egész emelet dőlt rá.

Január 10-e és 18-a között a fokozatosan csökkenő létszámú ezred a Baross utca – Kálvin tér – Kecskeméti utca útvonalon vonult vissza, hogy aztán – a főváros keleti felének kiürítése előtti – utolsó pesti elhelyezési körletét foglalja el a Veres Pálné utca – Egyetem utca – Papnevelde utca környékén. Erre az időszakra így emlékszik vissza Gencsy Tibor huszár százados<sup>62</sup>, a 4/II. huszárosztály rohamfélszázadának hajdani parancsnoka:

„[...] még megmaradt, utolsó embereimből őrséget állítottam a Veres Pálné utca 10. [a

Veres Pálné (akkor leány-) gimnázium épülete – S. Z.] bejáratához, ahová a mozgókonyhát betoltuk. [...] A háború utolért, illetve bekerített. Sok emlékezetes esetet láttam, hallottam. A legerősebb ellenpropaganda sem elég élet-hű ezek visszaidézésére Nyugaton.”<sup>63</sup>

A Belvárosból a megmaradt csekély számú huszár az Erzsébet-hídon átkelve parancsnokságuk környezetében, a Bethlen-udvart övező házakban helyezkedett el és tekintettel csekély harcértékükre, az ostrom folyamán már nem vettek részt harcokban. Ellátásuk egyáltalán nem volt, Mészáros őrnagy – látva a helyzet reménytelenségét – sok emberét látta el szabadságos levéllel. Ezek a katonák civilbe öltözve igyekeztek a városban kivárni az ostrom végét. Mészáros ezzel jelentős kockázatot vállalt, mivel a járőröző nyilas csoportok könnyen a nyakába varrhatták volna a védősereg meggyengítésének gyanúját, azaz a hazaárulást.

Az ezredtől elszakadt a gazdasági hivatal, ami már egyébként is elvesztette funkcióját, mivel mindennemű ellátás megszűnt. A mindössze nyolc főből álló részleg (pk.: Tóth Ferenc gt. főhadnagy<sup>64</sup>) a Vérmezőn keresztül a Városmajor utca 30. szám alatti épületben talált menedéket. Az ostrom végéig már nem kerültek kapcsolatba az ezred többi részével, végül a 204. számú vöröskeresztes kórház állományához csatlakoztak, majd velük együtt estek fogságba.

Itt érte meg az ostrom végét Salamon Aurél tartalékos hadnagy<sup>65</sup> is, aki így látta ezeket a heteket:

<sup>59</sup> Oláh László tartalékos zászlós (Pap, 1921–Demecser, 2004.) a 4/II. huszárosztály nehézfegyver-századának aknavető szakasparancsnokaként 1944. 11. 22-étől vett részt a Budapest körüli harcokban. 1945. 01. 09-én esett szovjet hadifogságba, ahonnan 1947-ben tért haza.

<sup>60</sup> HIM KIT Központi Irattár, Oláh László okmánygyűjtője.

<sup>61</sup> Salamon, 69. o

<sup>62</sup> Gencsy Tibor huszár főhadnagy (Kisléta, 1918.–Budapest, 2008.). 1940. január 1-jétől tartalékos zászlós. 1941. február 4-én átvették a honvédséghez és egyben hadnaggyá léptették elő. 1943. augusztus 1-jétől főhadnagy. 1944. június 19-től mint a 4/I. huszárosztály rohamszakasz parancsnoka frontszolgálatot teljesített. 1945. január 15-én Budapesten elszakadt alakulatától, majd jelentkezett a demokratikus honvédségbe. 1949. január 24-én B-listázták.

<sup>63</sup> Gencsy, o. n.

<sup>64</sup> Személyéről további adatok nem állnak rendelkezésre

<sup>65</sup> Alapi Salamon Aurél tartalékos hadnagy (Budapest, 1908–Budapest, 1999) 1944. 06. 17-étől a keleti hadszíntéren a 4/6. lovasszázad szakasparancsnokaként szolgált. A magyarországi hadszíntéren 1945. januári súlyos sebesültségig a 4. huszárezred összekötő, illetve anyagi tisztje volt.

„[...] *nem tudjuk, melyik sarkon ütközünk az elkeseredett németekbe vagy a dühös oroszokba. Ez az igazság, a két nagyhatalom számol le egymással, eddig és épp elég áldozatot hoztunk. Budapest gyakorlatilag már elesett, ez már az esztelen pusztítás utolsó felvonása. A két fogaskerék közé nem óhajtunk beállni, katonailag úgysem számítunk, legfeljebb ágyútölteleknek. Ahogy lehet, hasznossá tesszük itteni tartózkodásunkat. Segítünk a lakosságon, szerény étkezésünkből juttatunk másoknak, elsősegély, orvosi segítség megszerzése, bombázás okozta romok eltakarítása, rendfenntartás, őrség szolgáltatása, felderítés tölti ki időnket.*”<sup>66</sup>

A kitörés időpontjára az alakulat gyakorlatilag megszűnt létezni. Február 11-én a három főből álló ezredparancsnokság (Kókay Pál ezredes, Ugray Gyula alezredes<sup>67</sup> és Mészáros Zoltán őrnagy<sup>68</sup>) utasítást kapott, hogy jelentkezzen az Alagútban, ahol Wilhelm Schönig alezredes harccsoportjához osztották be őket, hogy helyismeretükkel segítsék a kitörő német csapatokat. A kitörés folyamán a János-kórház mellett kerültek szovjet fogságba. Később önéletrajzában Mészáros Zoltán őrnagy, osztályparancsnok

az alábbiakban emlékezett vissza a fogságba esést követő időszakról:

„*A kitörésnél a Szent János kórháznál meneteltünk, amikor az oroszok elfogtak mindhármunkat, és egy villába tereltek. Itt egy ór ügyelt reánk, aki a szobában kívülről karján sebet kapott a németektől, akiket az oroszok hamarosan visszavertek a villa környékéről. Ekkor egy orosz tiszt néhány emberrel belépett a szobába, és látta, hogy az őr vérzik és rosszul van. Azt hitte, hogy mi sebesítettük meg, ezért készült löni reánk. Csodálatos módon az őr magához tért, és kimentett minket, sőt elmondta, hogy a sebkötözőmmel én kötöttem be a sebet. Megmenekített minket.*”<sup>69</sup>

Ezzel a közjátékkal ért véget a 4. huszárezred Budapest védelmében folytatott harca.

### Az I. önálló huszárosztály

Az I. önálló huszárosztályt Budapesten állították fel 1942-ben az 1. „Jászok” huszárezred megszüntetések hátramaradó személyi állományból és felszerelésből. Az osztály Budapesten volt elhelyezve. 1944 nyarán alosztályai a keleti fronton és a Bácskában kerültek bevetésre, illetve egy félszázada a kormányzó testőrségét erősítette, Irsay György főhadnagy<sup>70</sup> parancsnoksága alatt.<sup>71</sup>

<sup>66</sup> Salamon, 70. o.

<sup>67</sup> Ugray Gyula alezredes (Dicsőszentmárton, 1900–Érd, 1969). 1922-ben végezte el a Ludovika Akadémiát. 1944. október 4-től fogságba eséséig, 1945. február 12-éig a 4/II. huszárosztály parancsnoka és ezred-segédtsízt volt. A kitöréskor szovjet hadifogságba esett, ahonnan 1948-ban tért haza.

<sup>68</sup> Mészáros Zoltán őrnagy (Kecskemét, 1905–Budapest, 1999) 1927-ben végezte el a Ludovika Akadémiát, a 3/I. huszárosztálynál, a III. csendőrlovas-alosztálynál, valamint a Lovagló és Hajtótanárképző Iskolán szolgált. Később a Ludovika Akadémia oktatótisztje volt. 1944.06.12-én a 4/I. huszárosztály nehézfegyverszázádnak parancsnokaként vonult el hadműveleti területre. Júliusban megsebesült, felépülését követően eredeti beosztásába került vissza, majd december közepétől beosztás nélkül a 4. huszárezred törzsébe tartozott. A kitöréskor szovjet hadifogságba esett, ahonnan 1947-ben tért haza.

<sup>69</sup> HIM KIT, Mészáros Zoltán okmánygyűjtője.

<sup>70</sup> Irsay György főhadnagy, irsai, nemes (Budapest, 1920–?). 1941. augusztus 20-án avatták hadnagyá a Ludovika Akadémián. 1944. július 1-jétől oktatóparancsnok Örkénytáborban, majd visszakerül az I. önálló huszárosztályhoz. Szeptember 10-től november 12-ig különleges szolgálatot lát el a budai várban, a miniszterelnöki hivatal védelme és a testőrség megerősítése volt a feladata. Ezt követően, mint az I. önálló huszárosztály 2. lovasszázádnak arcvonal mögötti tisztje, majd osztálysegédtsíztje, frontszolgálatot lát el. 1945. február 13-án igazolták. A háború után a demokratikus honvédségben szolgált tovább, 1948. augusztus 1-jén századosá léptették, 1949 februárjában elhagyta az országot, ezért megfosztották rendfokozatától.

<sup>71</sup> HIM KIT, Irsay György okmánygyűjtője.



A hadi helyzet súlyosbodásával, 1944 októberében az osztály szétszórt alegységeit összegyűjtötték és a póttest alakulataival meg is erősítették. A 10. gyaloghadosztály alárendeltségében harcolták végig az alföldi visszavonulást, súlyos veszteségekkel járó harcokat vívtak Kiskőrös és Prónayfalva (ma: Tázlár, Bács-Kiskun megye) környékén. Ezt követően pihenésre és feltöltésre különböző útvonalakon a front mögé irányították őket.

November első napjaiban az osztály részeit Solton összpontosították, innen a dunaföldvári hídon a Duna túlsó partjára vonultak.<sup>72</sup> Ráckeresztúron töltötték a november első harmadát, 10-én Ercsin keresztül a Csepel-szigetre vonultak, ahol a 4. huszárezred tartalékát alkották Szigetújfalun. Az osztály részeit – szükség szerint – innen vezényelték a feladatokat végrehajtására.

Az Angyali-sziget ellen végrehajtott támadást (1944. 11. 15.) követően az erősen lecsökkent létszámú osztályt egy században vonták össze, amelynek parancsnoka Tövisházy-Ferjentsik Ernő százados lett, egyúttal a vonat és a vezetéklovak parancsnokságát Újfalu Ákos százados<sup>73</sup> vette át.<sup>74</sup>

Szokolay Ferenc zászlós<sup>75</sup> a szovjet átkelest követő harcokra így emlékszik:

„X. 22. Új parancs szerint Szigetcsépnék fordulunk ellentámadásra. A faluban már ellenség van. Rajtukütnék, közben már a hátunkban vannak. Pokoli tűz, nagy veszteség. Nagy rohanás. Nehéz fegyvereim elvesznek. A maradék néppel bejutunk Tökölre. Kricsfalussy átad Nagy Dániel századosnak és átkel a Dunán. Védőállás Tököl-délen. Egy óra múlva kivágnak. Új védőállás a Duna-parton. Egy repülő ezredes nagyképp rendelkezései és hitegetései a felváltásról. Borzasztó érzések, innen nem menekülünk el. Hideg éjszaka, didergés.”<sup>76</sup>

„XI. 23. Már félig a kompon vagyunk, új parancs senki sem kelhet át. Tököl északra megyünk. Ellentámadás jön, német páncélosokkal, pesti karhatalmi zászlóaljjal. Nagy veszteségek mindkét fél részéről, eléri a falu déli szegélyét. Mi nem tudunk épkezláb parancsot kapni. Tanácstalanság! Aknavetőtűz beszorít a mocsárba térdig vízbe. Bármennyire szeretném, nem kelhetünk át. Vissza a faluba. (...) Senki sem tud semmit, a legnagyobb bizonytalanság. Oroszok mindenfelé tüzelnek és gyülekeznek. Hátramegyünk a falu széléig, ott biztosítás. Rémes esős, hideg idő. Végre nagy nehezen lehet összeköttetést találni.”<sup>77</sup>

<sup>72</sup> HIM KIT, Szokolay Ferenc okmánygyűjtője.

<sup>73</sup> Újfalu Ákos százados, újfalu, vitéz (Budapest, 1911.–Bogota [Kolumbia], 1979.). 1933. augusztus 20-án avatták hadnaggyá a Ludovika Akadémián. 1944. március 31-én a MÉR Lovagkeresztje hadiszalagon a kardokkal tüntették ki. 1944. október 9-étől mint az I. önálló huszárosztály 2. huszárszázadának parancsnoka frontszolgálatot teljesített a Duna–Tisza között, majd a fővárosban. 1945. január 14-én Pesten szovjet fogságba került, ahonnan 1949. június 21-én tért haza. 1956-ban elhagyta Magyarországot.

<sup>74</sup> HIM KIT, Tövisházy Ferjentsik Ernő okmánygyűjtője.

<sup>75</sup> Szokolay Ferenc zászlós (Budapest, 1919–Budapest, 2008) Tényleges katonai szolgálatát az I. önálló huszárosztálynál kezdte 1942 októberében. 1942–1943 folyamán tartalékos tiszt iskolát végzett Cegléden és

Nyíregyházán, majd 1943. október 1-jén tartalékos zászlóssá léptették elő. Mivel egy év rendkívüli fegyvergyakorlatra visszatartották, csak 1944 augusztusában szerelt le. Két héttel később visszahívták alakulatához és Örkénytáborba került kiképzőtisztként. 1944. október 10-étől az I. önálló huszárosztály 1. lovasszázadának nehézfegyver szakaszparancsnokaként részt vett a Duna–Tisza között zajló harcokban. 1944. december 27-én, miután alakulatát szétverték, hazament. 1945. február 2-án Budapesten esett szovjet fogságba, de Soltvadkernél sikerült megszöknie. 1945. április 8-án tért vissza Budapestre.

<sup>76</sup> Szokolay, 9. o.

<sup>77</sup> Uo.

Az osztályparancsnok, Kricsfalussy Ferenc alezredes<sup>78</sup> tisztázatlan körülmények között a Dunántúlra került, ahol később az újra felállított osztály parancsnoka lett. Az átszervezést követően a századot visszavonták Ercsibe, ahonnan egy-két napos pihenőt követően a lovak és a vonatrészek a Dunántúlra vonultak, a harcoló részek pedig ismét Csepelre kerültek védelembe.

Az állapotokról így ír Szokolay zászlós:

„XII. 8. Hajnalban orosz támadás. Balszárnnyon 1. és 2. század legnagyobb része megadja magát. Lassú kinos visszavonulás, sok sebesült és halott. D.u. 3-ra végre beengednek az aknazár mögé. Pihenőt remélünk, de először ellentámadási parancs, mikor az lehetetlen, a tegnapi védőállást újra elfoglalni.”<sup>79</sup>

December 12–16. között a századot gépkocsin átdobták a főváros északi részének védelmére. Az alagi védőállásban a „Feldhernhalle” páncélosadosztály alárendeltségbe kerültek, ahol német nehézfegyverek támogatásával ellentámadást hajtottak végre. A német–magyar ellentámadás sikerrel járt, s kiverték a német állásokba betört szovjet alegységeket és mindközben számos foglyot is ejtettek. Az alakulat létszáma ekkor mindössze 135 fő volt, fegyverzetük 70 karabélyból, két golyószórból, 14 géppisztolyból és egy gránátvetőből állt, továbbá a századot megerősítették a 42. gyalogezred aknavető századával is.<sup>80</sup>

Karácsony másnapján Csömörnél foglaltak védőállást, ahol ugyancsak német vezetés alatt álltak. A 26-án délelőtt meginduló szovjet támadásnak a század részei késő délutánig tudtak ellenállni, majd a szovjet csapatok nyomása alatt kénytelenek voltak Csömörre visszavonulni. A század egy része a visszavonulás során szétszóródott, a megmaradt részek a faluban egyesültek a 8/III. zászlóalj és az időközben Budáról átdobott Vannay-riadózászlóalj részeivel. A m. kir. 10. gyaloghadosztálytól (amelynek a század alá volt rendelve) parancs érkezett, hogy Ferjentsik huszárszázados, századparancsnok mihamarabb szervezze meg Csömör védelmét.<sup>81</sup>

Másnap reggel a magyar csapatok Variházy Oszkár ezredes<sup>82</sup> és Vannay László<sup>83</sup> parancsnoksága alatt ellentámadást indítottak, aminek célja az előző napon elvesztett állások visszavétele volt. Az erős ellenállással szemben meginduló támadás a nagy

<sup>81</sup> Erőd..., 36–37. o.

<sup>82</sup> Variházy Oszkár alezredes (Budapest, 1897–Budapest, 1959.), 1944. december 24-től a m. kir. 10. gyaloghadosztály pótkeretének parancsnoka volt, alakulatával a budapesti katlanban rekedt. 1945. február 10-én nem teljesíti a Várba való vonulásra vonatkozó parancsot. 1945. február 11-én alakulatának maradványaival átállt a szovjetek oldalára. 1945. február 12-én a szovjet budapesti csoport parancsnoksága megbízta a szovjetek oldalán harcoló magyar alakulatokat összefogó Budai Önkéntes Zászlóalj, majd február 15-től a Budai Önkéntes ezred parancsnokságával.

<sup>83</sup> Vannay László (Arad, 1898–?, 1945.) Katonatiszt, politikus. Az I. világháborút követően különítményes volt, majd vámőr tisztként szolgált. A budapesti honvédtörvényszék 1932. március 8-án Vannayt hathavi államfogházra ítélte, 1932. július 22-én megfosztották rendfokozatától, a Vannay-Schill összeesküvésben való részvétele miatt. 1938-ban a Rongyos Gárda soraiban harcolt. 1944-ben saját különítményt szervezett, amelynek élén részt vett a főváros védelmében. Szemtanúi beszámolóik szerint a kitérés során a Kút-völgyben hősi halált halt.

<sup>78</sup> Kricsfalusi Kricsfalussy Ferenc alezredes, kricsfalusi (Nyíregyháza, 1901–Budapest, 1969.). 1921. augusztus 20-án avatták hadnaggyá a Ludovika Akadémián. 1941. július 1. és október 1. között Ukrajnában frontszolgálatot teljesített, mint a 4. huszárezred másodsegédtszjtje. 1943. október 1-jétől 1945. február 10-éig az I. önálló huszárosztály parancsnoka. 1945. március 1-jétől 1948. június 30-ig szovjet hadifogságban volt.

<sup>79</sup> Uo., 10. o.

<sup>80</sup> Számvéber Norbert: Adalékok a budapesti hídfőben harcoló magyar alakulatok harcértékéhez az újabb hazatért levéltári források tükrében. In: Ad Acta 2001., 68. o.

ködben elakadt, csupán Csömör községet sikerült ideiglenesen kézben tartani. A század, amelynek létszáma ekkorra kb. 70 főre csökkent, Rákosfalvára vonult védőállásba, ahol három napot töltöttek.

A szovjet csapatok december 30–31-én egy támadás során itt bekerítették őket, a bekerítésből Ferjentsik századosnak mindössze hét emberrel sikerült kitornie, a többiek elesetek vagy fogságba estek. Ferjentsik megmaradt huszáraival az osztály a Ferenc József laktanyában (*ma rendőrségi objektum a Kerepesi út és a Hungária körút sarkán – S. Z.*) tartózkodó vonat- és ellátó részéhez csatlakozott.

Ettől kezdve az osztály, mint harcoló alakulat, megszűnt létezni. A laktanyában – a törzsön kívül – mindössze 34 fő legénység alkotta az állományt. Erejükből már csak járőrözésre futotta. Január 5-én – mikor a szovjet és a román csapatok veszélyesen megközelítették a rommá lőtt laktanyát – az egység maradványai átvonultak a Nefejejs utca egyik házába, a Keleti Pályaudvar közelébe. Itt estek fogságba 1945. január 12-én.<sup>84</sup>

A leírt körülményekből ítélve valószínűleg az osztályhoz tartoztak azok a huszárok is, akik a VII. kerületi Bethlen Gábor és Elemér utca sarkán álló bérházban estek fogságba. A ház lakója, a budapesti Marcsányi Zoltán hatvan évvel az események után így emlékezett vissza:

„ (...) Valószínűleg a következő napon (január 11-én) mintegy negyven főből álló katonai alakulat jelent meg a házban. Feltűnően sok málhával érkeztek. Az udvaron felsorakoztak és azt mondták, a közeli Városliget sarkán van a védelmi vonaluk, most felváltották őket, pihenőbe jöttek, szeretnék, ha a ház a lakásokban, óvóhelyen befogadná őket. Rendkívül udvariasan viselkedtek, a fáradság lerítt az arcukról. (...) Egy alkalommal a szobájukban

*beszélgetni kezdtünk. Ennek során elmondták, hogy ők valamilyen budapesti huszáralakulat maradvékát alkotják. A Délvidék felől vonultak vissza és a németek alárendeltségében harcoltak. Következétesen hátvád szerepet szántak nekik, emiatt az alakulat elvérzett, lemorzsolódott. A Városligetbe eljutva elhatározták, hogy pihenőbe mennek és az arcvonalba már nem mennek vissza. (...)”<sup>85</sup>*

### Az 1. „Bem József” lovas tüzer osztály

#### A nagyváradai lovas tüzer osztály

Az osztály, 1944 nyarán a lovashadosztály kötelékében vonult ki a keleti frontra. A súlyos veszteségekkel járó lengyelországi és alföldi harcokat követően osztozott a hadosztály alakulatainak sorsában és november elejére a Csepel-szigeten került állásba, ahol tüzével támogatta a huszárhadosztály partot védő alakulatait.

Itt az osztály lövegei már nem az eredeti 7,5 cm-es 18/22 M lövegek voltak – hiszen azokat a klecki harcokban elvesztették – hanem helyettük a pótlásként kapott, német 10,5 cm-es „Göring”-tarackok. Ezeket az eredetiekkel szemben hatos fogattal vontatták ugyan, de lényegesen hatékonyabb tüzereségi eszközök voltak. Az osztály harmadik ütege már csak három löveget kapott a németektől, így nem érte el a hadrendben előírt felszereltséget és tüzerőt.

Az 1. lovas tüzer osztály Budapesten folytatott harcairól csak szórványos adatokkal rendelkezünk és viszonylagos részletességgel csak a 3. üteg tevékenységét ismerjük, amelynek történetét – elsősorban Dr. Patay Pál<sup>86</sup> visszaemlékezésére támaszkodva – az alábbiakban foglalom össze.

<sup>85</sup> Marcsányi Zoltán 2005.06.16-án kelt levele a szerzőhöz

<sup>86</sup> Patay Pál dr. tartalékos hadnagy (Budapest, 1914–) a debreceni Magyar Királyi Mezőgazdasági Akadémia

<sup>84</sup> HIM KIT, Tövisházy Ferjentsik Ernő okmánygyűjtője.

Az osztály parancsnokául már Budapesten nevezték ki Ostorharits-Horváth Endre őrnagyot, aki karácsonyi szabadságát töltve rekedt a fővárosban. (Az eredeti osztályparancsnok, vitéz Réczey István ezredes<sup>87</sup> rangidős tisztként átvette a parancsnokságot a fővárosban levő két lovas tüzér osztály felett.) A tüzér-osztály 1. ütegeinek parancsnoka Bisztray-Balku Tamás tartalékos főhadnagy<sup>88</sup>, míg a 2. ütege Zajtai Antal főhadnagy<sup>89</sup> volt.

A teljes osztály történetét tekintve a rendelkezésre álló források alapján annyi bizonyosra vehető, hogy az ütegek nem osztálykötelékben, hanem külön-külön, zömmel német alárendeltségben alkalmazták őket. Az 1. lovas tüzér osztály három ütege a Csepel-szigeten még egymáshoz közel, a csepeli HÉV-végállomásnál volt elhelyezve.

A Csepel-szigetről történő visszavonulást követően az osztály 1. ütegeről semmiféle információval nem rendelkezünk, valószínűleg a másik két üteg közelében, a Déli pályaudvar környékén estek fogságba. A 2. ütegről tudjuk, hogy 1945 februárjának elején a budai Naphegy téren voltak állásban, majd a

Pálya utca 15. szám alatti lakóházba települtek, ahol 1945. február 8-án átálltak a Vörös Hadsereg oldalára.<sup>90</sup> Az üteg parancsnoka (Zajtai Antal) 1957-ig a néphadsereg magas rangú tisztjeként teljesített szolgálatot.<sup>91</sup>

*A „Bem József” lovas tüzér osztály 3. ütegeinek harcai a bekerített Budapesten*<sup>92</sup>

Az üteg parancsnoka Magasházy Dénes tüzér főhadnagy<sup>93</sup> volt, akinek vezetése alatt zömmel tartalékos tiszték szolgáltak, név szerint a következők:

elsőtiszt:	Bogoszavljevits György tartalékos hadnagy <sup>94</sup>
fogatos tiszt:	Patay Pál tartalékos hadnagy
szakaszparancsnok:	Németh László tartalékos zászlós <sup>95</sup>
felderítő tiszt:	Götz Ervin hadapród őrmester <sup>96</sup>
beoszt. ismeretlen:	Bathó Miklós tartalékos hadnagy <sup>97</sup> Böszörményi Sándor hadapród őrmester <sup>98</sup>

elvégzését követően a kötelező katonai szolgálatát az 1. lovas tüzér ezrednél töltötte. Tartalékos hadapród őrmesterként, majd zászlósként részt vett a területi visszacsatolásokban, majd 1941-ben hadiszolgálatot teljesített, mint osztály 2. ütegeinek fogatos tisztje. 1944. októberének elején bevonult osztályának Hévízen állomásozó pötestéhez, majd a harcoló egység 3. ütegéhez helyezték, ahol fogatos tiszt feladatokat látott el a budapesti harcokban. Február 8-án esett szovjet hadifogságba.

<sup>87</sup> Réczey István ezredes, vitéz (Budapest, 1896–Budapest, 1966) I. világháborús katonai szolgálatát az 5. honvéd táborigazdatiszti ezrednél töltötte. Az 1. lovas tüzér osztály parancsnokaként 1944.06.15-én vonult el hadművelési területre.

<sup>88</sup> Személyéről további adatokkal nem rendelkezünk.

<sup>89</sup> Zajtai Antal főhadnagy (Zajta, 1916–?) 1941.07.01–1941.09.14. között ismeretlen alakulat kötelékében hadiszolgálatot teljesített, az 1. lovas tüzér osztály felderítő tisztjeként 1944.06.17-én vonult el hadművelési területre.

<sup>90</sup> Tóth Sándor: A Budai Önkéntes Ezred. In: HK 1960. évi I. szám, 74.o.

<sup>91</sup> HIM KIT, Zajtai Antal okmánygyűjtője.

<sup>92</sup> Az 1. „Bem József” lovas tüzér osztály 3. ütegeinek története teljes egészében dr. Patay Pál: Az életet már megjártam... c. önéletrajzi írásán alapul. Ezúton szeretném megköszönni, hogy a szerző rendelkezésemre bocsátotta munkáját.

<sup>93</sup> Magasházy Dénes főhadnagy, nemes, vitéz (Budapest, 1918–?) A Ludovika Akadémián 1939-ben avatják hadnaggyá. Az 1. lovas tüzér osztály ütegpáncsnokaként 1944.06.16-ától teljesített hadiszolgálatot. A főváros ostroma végén szovjet hadifogságba esett.

<sup>94</sup> Személyéről további adatokkal nem rendelkezünk.

<sup>95</sup> Személyéről további adatokkal nem rendelkezünk.

<sup>96</sup> Személyéről további adatokkal nem rendelkezünk.

<sup>97</sup> Személyéről további adatokkal nem rendelkezünk.

<sup>98</sup> Személyéről további adatokkal nem rendelkezünk.

A 3. üteg 1944. december elején Csepel déli szélén állt tüzelőállásban, a Tököltre vezető út keleti oldalán, mozdonyállása a Szabadkikötő raktáraiban helyezkedett el. Célterületként a sziget déli része volt megjelölve, amelyet már a szovjet csapatok tartottak birtokukban. Az itt töltött napokra így emlékszik vissza az üteg egykori fogatos tisztje, dr. Patay Pál:

*„Viszonylag csendes napok voltak Csepelen. A szovjetek nem lőttek, mi sem. Szovjet repülő is csak néha jelent meg, de mire a légiriadó üvöltő szirénái megszólaltak, már régen elment. A légvédelem meg csak a levegőt lőtte körülöttük. Reggelenként, hogy a lovak lába el ne zsibbadjon az állásban, lovardát tartottam, gondoskodtam a lovak etetéséről, az emberek etetéséről, a tüzelőállásban és figyelőben levőkhöz is eljuttattam azt. Néha HÉV-vel magam is meglátogattam a tüzelőállást, sőt, egyszer egy éjszaka, hogy Bogoszavljevitet és Németh Lacit tehermentesítem, és bemehessenek Pestre, át is vettem a tüzelőállás parancsnokságát.”*

Pár nap elteltével a lövegeket visszavonták a csepeli HÉV állomásának közelébe, a vízművek egyik telepére. Karácsonyig nem is volt jelentősebb mozgás, csupán zavarótűzet lőttek időről időre. Karácsony közeledtével az ostromgyűrű egyre szorosabb lett a főváros körül, december 24-én a szovjet csapatok behatoltak a budai kerületekbe.

Ekkor az üteg parancsot kapott arra, hogy keljen át a Dunán, és vonuljon a budaörsi templomhoz, ahol további utasítás fogja várni. Az időközben árpáért a nagytétényi sertéshizlaldába küldött 8–10 szekér kivételével az üteg december 24-én kora délután megkezdte az átvonulást a Horthy (ma: Petőfi) hídon át Budaörs irányába. Az elmaradt szekerek csak este tudták őket követni, miután a Nagytétényből hozott árpát a Szabadkikötő raktárának padlójára szórták, hogy a megmaradt felszerelésnek jusson hely.

Az ütegek nem sikerült elérnie a kitűzött célt, mivel időközben Budaörs szovjet kézre került. Így a balatoni műút elágazása után közvetlenül, az ott található gyümölcsösökben foglaltak tüzelőállást, a mozdonyállás pedig a Hamzsabégyi úti autóbuszgarázsba települt. Másnap, december 25-én a lövegeket hátravonták a Tétényi útra, a Sósfürdő mellé. Itt szenvedte el az üteg az első veszteségét az ostrom alatt, amikor Kriszán Sándor<sup>99</sup> honvéd gránátszilánktól elesett.

Ezekben a napokban az üteg tisztjei közül többen is szemtanúi voltak Osztapenko százados balvégzetű küldetésének. Az esemény helyszínének közelében tartózkodó lovas tüzér tisztek (Bogoszavljevits György, Bathó Miklós) egybehangzóan állították, hogy a szovjet parlamenten, 1944. december 29-én saját tűztől vesztette életét.

Közelebbről meg nem határozható időpontban (december 30-án vagy 31-én), az üteg áttelepült a pesti oldalra, ahol a Kerepesi úti lóversenypálya keleti felén foglaltak tüzelőállást. A célterület nyugati irányban helyezkedett el, Gazdagrétet, Külső-Kelenföldet és Őrmezőt lőtték. A huszárokhoz hasonlóan a lovas tüzérek is megpróbálták kímélni a magyar fővárost és annak lakóit a harcok pusztításaitól. Ezért, ha a lövegekkel nyilvánvaló volt, hogy a tüzéségi tűz lakott területen fekszik, akkor a kiszabott lószermennyiséget nem lőtték ki a célterületre, illetőleg a Kissvábhegy beépítetlen tetejét lőtték azért, hogy ne veszélyeztessék feleslegesen a polgári lakosságot. Ha nem lőttek, akkor csak a jelentést küldték el a Döbrentei utca 16. szám alatt elhelyezkedő osztályparancsnokságnak.

1945. január 7-én a román 7. hadtest csapatai veszélyesen megközelítették a Lóversenyteret, ezért az üteg parancsot kapott a tüzelőállás elhagyására. Az esti órákban

<sup>99</sup> Személyéről további adatok nem állnak rendelkezésre.

áttelepültek a Szemere, Markó, Honvéd és Klotild (ma Stollár Béla) utcák által határolt területre, a mai Honvéd térre. A tisztok a Klotild utca 16/a., a legénység a Klotild utca 16/c számú házban szállásolt be. A lovakat a Hold utcai vásárcsarnokban helyezték el. A célterület változatlanul nyugati irányban volt, az ütegparancsnok a Sas-hegyen helyezkedett el figyelőjében. A Lipótvárosban az üteg közvetlenül ki volt téve a szovjet légi tevékenységnek, veszteségeket is szenvedtek a csatárepülők támadásától.

1945. január 13-án hajnali 04.30 körül a Klotild utca 16/c udvarán bekövetkezett lőszerrobbanás hatására beomlott a ház óvóhelye is. A lakókkal együtt számos tüzer is az épület romjai között rekedt. Magasházy főhadnagy, ütegparancsnok úgy döntött, hogy megkísérlik kiásni a romok alatt rekedt bajtársaikat. Időközben parancs érkezett Ostorharits őrnagytól, hogy az üteg települjön át Budára. A mentés érdekében Magasházy haladékot kért az áttelepülési parancs végrehajtására. A kért haladékot megkapta és az üteg legénysége – a polgári lakossággal együtt – megkísérelte az óvóhelyen rekedtek kiásását. Káplán őrmester<sup>100</sup> vezetésével egy tüzer, aki az óvóhely lépcsőjén rekedt, törött lábbal bár, de sikerült kimenteni. A többi tizenegy tüzer, aki a pincében tartózkodott, életét vesztette.

Az üteg január 14-ről 15-re virradó éjszaka dr. Patay Pál fogatos tiszt vezetésével a Lánchídon keresztül vonult át a főváros budai oldalára. Az átvonulásról az egykori tartalékos hadnagy emlékirataiban így ír:

*„A hídhöz közeledve a mellékutcákból csak úgy dőlt az emberáradat. Civil és katona összekeveredve, minden rend nélkül. Lórólszálltan [sic!], gyalog mentünk, hogy jobban kikerülhessük a híd úttestének gránátok által áttört lyukait. A Duna fölött sűrű köd is volt,*

*úgyhogy a koromsötét éjszakában tíz-tizenöt méterre is alig lehetett látni [...]. A Krisztina térre a rövidebb úton, azaz a Várhegyet délről megkerülve akartam eljutni, míg a híd teljes szélességében hömpölygő tömeg a Fő utca felé tódult. Úgy látszik, az üteg menetoszlopa a népáradat közepette a ködben szétszakadt, mert csak a közvetlenül mögöttem haladó löveg követett a sötét éjszakában.”*

Az üteg végül hiánytalanul küzdötte magát át a budai utcákat elborító tömegen és január 15-én este a Pálya utcában már hiánytalanul együtt voltak. A lövegek a Mészáros utca Déli pályaudvar melletti kiöblösödésnél kerültek tüzelőállásba, a lovakat és a legénységet a környező házakban helyezték el.

Ettől kezdve az üteg részt vett az utolsó védelmi műveletekben, igyekeztek túlélni az ostromot. A mintegy százhusz főnyi legénység február 8-án reggel elvesztette parancsnokait, amikor Magasházy Dénes ütegparancsnok és dr. Patay Pál fogatos tiszt a Testnevelési Főiskola épületében – a VI. hadtest törzsével együtt – fogságba esett. Az üteg maradéka és lövegei a Pálya utcában kerültek fogságba február 8–11 között. Megkönnyítette ezt, hogy a Pálya utcát szovjet csapatokkal vegyesen a Budai Önkéntes Ezred<sup>101</sup> katonái vették birtokukba.<sup>102</sup> Az osztályparancsnok ugyan felszólította megmaradt tisztjeit a kitörésre, de csak segédtisztje, Szirmay Tamás főhadnagy<sup>103</sup> követte, míg a többiek a fogsá-

<sup>101</sup> 1945. februárjában szervezett katonai alakulat, amely a Vörös Hadsereg oldalán vett részt a harcokban. Katonái közül mintegy 600-an hősi halált haltak. A Budai Önkéntes Ezred az 1945 tavaszán szerveződő néphadsereg bázisa lett.

<sup>102</sup> Tóth Sándor: A Budai Önkéntes Ezred. In: HK 1960. évi I. szám, 89.o.

<sup>103</sup> Szirmay Tamás főhadnagy (Debrecen, 1918–?) az 1. lovas tüzer osztály távbeszélő szakaszának parancsnokaként 1944.06.16-án vonult el hadművelési területre. Bajtársi visszaemlékezés szerint a kitörés során eltűnt.

<sup>100</sup> Személyéről további adatok nem állnak rendelkezésre.

got választották. A fogságba esett tisztek zömét a Kiskunfélegyháza–Temesvár–Foksány útvonalon a Szovjetunióba szállították.

Így ért véget a Bem József lovas tüzer osztály története.

## A 2. lovas tüzer osztály

*Adalékok az osztály történetéhez*

Az eredetileg a huszárezredek mellé rendelt ütegeket 1944 áprilisában Nagyvárad mellett összevonták, hogy megalakítsák belőlük a 2. lovas tüzer osztályt, amelynek parancsnoka Darnay Arzén őrnagy lett (július 11-én történt sebesülése után Ivády Béla századost nevezték ki posztjára). Az így felállított 2. lovas tüzer osztály későbbi, budapesti harcairól alig tudunk valamit. A budapesti harcokra vonatkozóan az osztály egészét tekintve tehát alig rendelkezünk adatokkal, de valószínű, hogy ütegei – az 1. lovas tüzer osztályhoz hasonlóan – egészen a kitörésig harcoltak, végül a Déli pályaudvar környékén estek fogságba.<sup>104</sup>

A csepel-szigeti harcok idején az osztály alárendeltségébe helyezték a pótüteget is, amely 1944 szeptemberében Schweickhardt Béla hadnagy<sup>105</sup> parancsnoksága alatt az 1. póthuszárezred észak-erdélyi és dél-alföldi harcaiban vett részt, majd azzal együtt vonult vissza egészen a Csepel-szigetig, ahol végül is a 2. lovas tüzer osztály alárendeltségébe helyezték. Ezáltal a hadrendszerű előírások ellenére az osztálynak nem három, hanem négy ütege lett. Ráadásul a pótüteg eredetileg nem négy, hanem hat löveggel rendelkezett, mert amikor a szovjet és román csapatok a magyar 3. hadsereg üldözése közben magyar

területre léptek a pótosztály egy további, két lövegből álló szakaszt állított fel (pk.: Sennyey István hadnagy<sup>106</sup>). Ez harcolt a szentesi hídfő védelmében és attól kezdve osztozott a huszárhadosztály sorsában, majd Budapest előterében a „Schweickhardt-üteg” alárendeltségébe helyezték.<sup>107</sup>

*A szabadkai huszáruteg harcairól*<sup>108</sup>

A 2. huszárezred alárendeltségében álló üteg a szükséges mozgósítási és felszerelési feladatok elvégzése után betagozódott a megalakuló 2. lovas tüzer osztályba. A tűzkeresztségen 1944. 07. 03–04-én a kleck-i harcokban estek át. A szovjet harckocsik átkarolásából az utolsó pillanatban csúsztak ki, de két löveg és két lőszerkocsi az ellenség kezén maradt. Az üteg ezzel a két löveggel támogatta Varsó alatt a 4. huszárezred harcait. Magyarországra való hazatérésüket követően Kecskeméten vagoníroztak ki, majd Bugacra vonultak, ahol rövid pihenőt kaptak, amely alatt az elhasználadott löveganyag karbantartását végezték.

Az üteg a hadosztály alakulataival vonult a Csepel-szigetre, ahol a szigetújfalvai temető mellett foglaltak tüzelőállást (az ütegpáncsnoki állás Ráckeve–Szigetszentmárton között települt). A két löveg zárótűzzel támogatta a már említett Angyali-sziget elleni támadást. November végén, a szovjet csapatok partváltásakor Erzsibe keltek át, közben

<sup>106</sup>Személyéről további adatok nem állnak rendelkezésre

<sup>107</sup>Dr. Patay i.m. oldalszám nélkül

<sup>108</sup>Az üteg harcairól szóló adatok Steiner István távollévő zászlós (Csepel, 1919–) adatközlésén alapul. Steiner István 1940-ben vonult be az 1. huszárezred ütegéhez, mint karpaszományos tüzer. Zászlóssá 1942. 11. 01-jén lépett elő. Később a szabadkai 2. huszárezred ütegéhez helyezték. 1944-ben a 2. lovas tüzer osztály 1. ütegének első tisztjeként kötelekében vonult el a keleti arcvonalra. Mindvégig az osztály kötelekében küzdött. 1945. 02. 11-én szovjet hadifogságba esett, ahonnan 1947. július 11-én tért haza.

<sup>104</sup>HIM KIT, Réczey István okmánygyűjtője.

<sup>105</sup>Schweickhardt Béla hadnagy (Zalaszentbalázs, 1916–?) az 1. lovas tüzer osztály ütegpáncsnoka-ként 1944. 09. 17-én sebesült meg. Összesen több, mint 21 hónap frontszolgálatot teljesített.

Szigetújfalu területéről már szórványos gyalogsági tüzet kaptak.

Az üteg Ercsiből fokozatosan vonult vissza, a karácsonyt a Kamaraerdőben töltötték, majd egészen a pesti Ferenc József (ma Belgrád) rakpartig vonultak vissza, az üteg célterülete a budai oldalon volt (hasonlóan az 1. lovas tüzér osztálynál leírtakhoz). A pesti oldal eleste után Budán a Vérmezőn (a Pauler utca sarkán) foglaltak tüzelőállást egy bazaltkockákból rakott barikád mögött, ekkor már csak egyetlen löveggel (a másik csőrobbanás áldozata lett). Itt halt hősi halált az üteg állományából február első napjaiban Rakonczai Imre honvéd, irányzó.

A kitöréskor az üteg tisztjei egyhangúlag a maradás mellett voksoltak. A Pauler utca sarkán várták be a szovjeteket, ahonnan az Érd–Tétetlenpuszta–Kiskunfélegyháza vonalon szállították a tisztet az uzmányi tisztigolyótáborba.

#### *A nyíregyházi 3. tüzerüteg útja a budapesti bekerítettségig*

Amikor a huszárezredek tüzerütegeiből felállították a 2. lovas tüzér osztályt a nyíregyházi 4. huszárütegből az újonnan megalakult osztály 3. ütege lett. Az osztály ütegei eredetileg 7,5 cm-es 15/35 M huszárágyúkkal voltak felszerelve, amelyeket később 5/8 M. 8 cm-es lövegekkel váltottak fel.

A hadrendben meghatározott létszámra feltöltött 3. üteg Kőröstarjában rakodott ki és egy hónapot töltöttek ott gyakorlatozással, amire szükség is volt az üteg „összekovácsolása” miatt. A gyakorlat során szenvedték el első veszteségüket is Hegyi János tüzér<sup>109</sup> személyében, aki baleset következtében vesztette életét egy folyóátkelés közben.<sup>110</sup>

Június 11-én az osztály, és vele együtt az üteg útnak indult a frontra. A lovas tüzerek mindenütt megállták a helyüket, részt vettek a hadosztály veszteségteljes harcaiban. Állománytestüikkel együtt értek Magyarországra október elején. A kecskeméti kirakodást követően a Tisza jobb partjára vonultak, ahonnan a tiszauji hídfő védelmét támogatták tüzüikkel, majd Bugacnál, Lakiteleknél, Kunszentmiklósnál harcolva vonultak vissza Buggyi községig.<sup>111</sup> Itt végrehajtott fegyvertényükre Monspart Gábor huszár százados<sup>112</sup>, a 3/I. huszárosztály parancsnoka így emlékezett vissza:

*„Két harcocsit lőttek ki, de túl korán, amikor egy lovas tüzerüteg nyílt tüzelőállást foglalva hősiesséssel elkezdett tüzelni. [...] Mindenesetre eredményes volt a tüzerek hősi helytállása, mert a déli irányú támadás megtorpant. Csodálatos látvány marad számomra ez a nyílt tüzelőállás-foglalás, mert egyetlen erős tűzben azt úgy hajtották végre, hogy nincsen olyan békegyakorlat, ahol a legszigorúbb szemlélő meg ne dicsérte volna őket. Még az ütetés irama – mert menetütemben vonultak fel – is menetütem volt!”<sup>113</sup>*

Ennél az akciónál sebesült meg az üteg első tisztje, Paravicini István főhadnagy<sup>114</sup> is, akit felépülése után 1944. december 5-én a 3.

<sup>111</sup>Kovács i.m.

<sup>112</sup>Monspart Gábor (Zalaegerszeg, 1906–Kaposvár, 1997.). 1928-ban végezte el a Ludovika Akadémiát, 1943. augusztus 1-jén őrnaggyá léptették elő. 1942. október 1-jétől 1944. július 1-jéig a 3/I. huszárosztály nehézfégyverszázadának, majd a 3/I. huszárosztály parancsnoka Nagyváradon és a hadművelési területen 1945 tavaszáig.

<sup>113</sup>Monspart Gábor: A 3/I. huszárosztály története. (Sárvári Huszár Múzeum adattára)

<sup>114</sup>Paravicini István főhadnagy, caspanoi (Miskolc, 1921–?) A Ludovika Akadémián 1942. 06. 18-án avatták hadnaggyá. Eredetileg a nyíregyházi 4. huszárüteg állományába tartozott. A keleti hadszíntéren 1944. 06. 17-én a 2. lovas tüzér osztály segédtisztjeként vonult el.

<sup>109</sup>Személyéről további adatok nem állnak rendelkezésre.

<sup>110</sup>Kovács András visszaemlékezése, másolata a szerző birtokában.



üteg parancsnokságával bíztak meg. A bugyi templom előtt védelembe vonult félszakasz megállította a szovjet harcokosi-támadást, amivel nagyban hozzájárultak a hadosztály ott védekező részeinek visszavonásához.

Ezt a harci cselekményt így látta belülről Hegedűs Ferenc tizedes:<sup>115</sup>

*„Én a löveggel közvetlenül a fő út mellett egy udvaron foglaltam tüzelőállást. Az ágyút egy nagy trágyacsomó mellé állítottuk, később ez lett a szerencsénk, de egyébként máshol nem is volt hely. [...] A parancsnokom [Paravicini István főhadnagy – S. Z.] a ház tornácán állt, onnan adta a parancsot, hogy tüzeljék. Tüzelünk, de csak a torkolattüzet láttam, a harcoksit nem. [...] Abban a pillanatban belőtt bennünket, de szerencsére a lövedék az említett trágyacsomóba csapódott, és besült, vagys nem robbant.”*

Említésre méltó Kovács András tizedes<sup>116</sup> és Gondos Sándor tüzér<sup>117</sup> helytállása is. Kitartásuknak köszönhetően sikerült megmenteni a szakasz két lövegét. Kovács tizedes három helyen sebesült meg, míg végül sikerült visszavonulniuk. Ezért Kovácsot I. osztályú Ezüst Vitézségi Éremre, Gondost II. osztályú Ezüst Vitézségi Éremre terjesztették fel.<sup>118</sup>

Az üteg eztán Soroksárra, majd Pestszent-erzsébetre vonult, majd kétnapi ott-tartózkodás után a Gubacsi-hídon át a Csepel-szigetre vonultak. Itt nagyjából november 25-ig harcoltak, amely idő alatt az egész szigetet

bejárták, tüzükkal támogatták a Kis-Duna túlsó partján harcoló magyar és német alakulatokat. Az üteg tüzelőállásban volt Sziget-újfalun, Ráckeven és Szigetcsépen. Később a hadosztály alakulataival együtt keltek át a Dunán Ercsinél, ahol azonnal visszafordították lövegeik csövét és fedezték a hadosztály később átkelő részeit.<sup>119</sup>

Ercsiből az üteget az osztály többi részével együtt a főváros védelmére vezényelték. A 2. lovas tüzér osztály végig harcolva vonult észak felé a Százhalombatta – Érd – Érdliget – Tárnok – Budaörs útvonalon. A nyíregyházi huszáruveg katonái a budai hegyekben egy ízben még egy tizenöt sőre<sup>120</sup> marhából álló csordát is befogtak. A két arcvonal között felbukkanó állatokat három katona a magyar vonalak mögé hajtották. Ennek köszönhetően az üteg élelmezésének pótlása még hetek múlva is biztosítva volt.

Budapest bekerítése az üteget már a város szívében érte, karácsony előtt a Ferenc József (ma Szabadság) hídon átkelve a pesti rakparton foglaltak tüzelőállást. Az üteg az Erzsébet-híd és a Ferenc József híd között, a hajóállomás mellett állította fel lövegeit, a célterület Budaörs és a budai hegyek voltak.<sup>121</sup> Ebben a tüzelőállásban tartózkodtak egészen 1945. január 15-ig. A helyzet egyre rosszabbodott. Az ellátmány mennyisége csökkent, de ez a zsákmányolt marháknak köszönhetően még nem okozott különösebb gondot. Húsukból még a környékbeli polgári lakosságnak is osztottak. A nagyobb problémát az ellenséges légi tevékenység és a víz fogyása jelentette, sőt időközben megjelent az állásharcok kísérője, a tetű is.

A pesti hídfő január közepére egyre szűkebbre szorult. Január 15-én a szovjet csapatok már a Kálvin téren jártak. Ekkor az

<sup>115</sup> Hegedűs Ferenc tizedes (?–?) 1942. 10. 05-én vonult be a nyíregyházi 4. huszárezred ütegéhez. A 2. lovas tüzér osztály kötelékében teljesített hadiszolgálatot, mint lövegvezető.

<sup>116</sup> Kovács András tizedes (Nyíregyháza, 1923–) 1942. 10. 05-én vonult be a nyíregyházi 4. huszárezred ütegéhez. A 2. lovas tüzér osztály kötelékében teljesített hadiszolgálatot, 1945. 02. 12-én esett szovjet hadifogságba. A háborút követően Budapesten élt.

<sup>117</sup> Személyéről további adattal nem rendelkezünk.

<sup>118</sup> Kovács i. m.

<sup>119</sup> Hegedűs i. m.

<sup>120</sup> Hízóra fogott szarvasmarha

<sup>121</sup> Kovács i. m.

üteg parancsot kapott, hogy vonuljon át a budai oldalra. Erre Pest eleste előtt két nappal (1945. január 16-án) került sor, majd a Lánchídon átkelve a Vérmező Bors (ma: Hajnóczy) utca felőli végén foglaltak állást<sup>122</sup>. A legénység a Bors utca elejének lakóházaiban került elszállásolásra. Innen déli irányban tüzeltek, Csepel és Budaörs területére. A városi harc sajátosságai miatt a tüzereknek számos alkalommal kellett részt venniük gyalogos küzdelemben is.

Január végén az üteg áttelepült a Vérmező túlsó szélére, a szovjet csapatok veszélyesen megközelítették állásaikat. Erre az áttepelésre Hegedűs Ferenc így emlékezett vissza:

*„Ezt már gyalog hajtottuk végre, ami egy napba került, hiszen lovakkal nem lehetett közlekedni. Ez a nap legalább száz fekiüdjből állt, az állandó becsapódások és a repülőök miatt. Az én lövegem új tüzelőállása a Póler [sic!] utca végében volt. Innen már csak vagy hármat lőttünk. A Vérmező meg volt felezve, az egyik oldalon mi voltunk, a másikon az oroszok. Jól láttuk egymást.”*<sup>123</sup>

Ebben az időben a védelem már utolsó napjait élte. Az üteg katonáit és tisztjeit leginkább a túlélés foglalkoztatta. Utolsó tüzelőállásukat a Krisztina körút és a Pauler utca sarkán foglalták el, de innen már nem lőttek. A német parancsnokság utasítást adott a kitörésre, amit az üteg tisztikara nem hajtott végre. Így 1945. február 11-én este a kezelők lövegeiket harcképtelenné tették, másnap reggel pedig a nyíregyházi huszáruteg a Pauler utca pincéiben fogságba esett. Még aznap megkezdték útjukat a hadifogságba, ahol hosszú éveket töltöttek el.<sup>124</sup>

### A huszárhadosztály Budapesten rekedt ellátó és gazdasági részei

#### *A hadosztályvonat*

A hadosztályvonat vitéz Erkel Andor őrnagy parancsnoksága alatt a bekerítéskor Kelenföldön tartózkodott, mintegy 670 fő személyi állománnyal. Karácsony előtt parancsot kapott, hogy hagyja el a fővárost a Bécsi úton keresztül Esztergom irányába. Erkel őrnagy nem tudta végrehajtani a parancsot tekintettel arra, hogy a mintegy 200 járműből álló részlegével nem tudott keresztültrónni az óbudai utcákat eltorlaszoló jármű- és emberáradaton, s hogy kivárja a tumultus csökkenését visszairányította az oszlopot a pesti oldalra. A gyűrűrészleg elhagyása miatt azonban már nem sikerült elhagyniuk a fővárost.

A vonatrészelg a Józsefváros területén helyezkedett el, szétszórva a Kiskörút – Rákóczi út – Fiumei út – Üllői út által határolt területen. A vonatparancsnokság a Gyulai Pál utcába települt. Jelentősebb csapatrészek állomásoztak még a Ludovika Akadémia<sup>125</sup> kertjében (két szállítóoszlop) és a Tisza Kálmán (ma: Köztársaság) tér keleti felén, illetőleg a Népoparánál (két sütő- és egy élelmezési oszlop). A vonatalakulatok, mivel eredeti rendeltetésük nem a harc volt nem is vettek részt a hadműveletekben egészen addig, amíg a helyzet nem kényszerítette rá őket.

Így, amikor január 13-án a Ludovika-kertbe települt részleget nagy erejű szovjet támadás érte, közelharcban kézfegyverekkel, gyalogsági ásóval védekeztek az utolsó emberig.<sup>126</sup> A vonatcsapatok megmaradt részei január 16-án esett fogságba a Nemzeti Mú-

<sup>122</sup> Kovács i. m.

<sup>123</sup> Hegedűs i. m.

<sup>124</sup> Kovács i. m.

<sup>125</sup> A magyar tisztképzés oktatási intézménye, 1836-ban elkészült főépülete Budapest VIII. kerületében, a Ludovika téren állt, jelenleg a Magyar Természettudományi Múzeum működik benne.

<sup>126</sup> HL Personalia, 233. doboz. Erkel Andor visszaemlékezése.

zeum környékén, amikor a szovjet és román csapatok kemény küzdelemben elfoglalták a területet.

#### *A hadosztálytörzs anyagi osztálya*

A hadosztály I.c. (anyagi) osztálya is, Újhelyi Szabolcs vezérkari őrnagy parancsnoksága alatt bent maradt az ostromgyűrűben. A harcokban rendeltetésük és csekély létszámuk miatt nem vettek részt. Bizonyos jelekből és a visszaemlékezések utalásaiból arra lehet következtetni, hogy a parancsnok tudatosan kereste az alkalmat a fogságba esésre.

Először a Váci út 37. szám alatt állította fel hivatalát, majd Pest eleste előtt átvonultak Budára, a Horthy Miklós (ma Bartók Béla) út 11-be. Itt Újhelyi őrnagy – jelentős kockázatot magára vállalva – nyílt parancscsal látta el a beosztott legénységet, akik igyekeztek a városban megbújni és kivárni az ostrom végét.

Az apránként feloszló alakulatból az ostrom végére csak Újhelyi őrnagy<sup>127</sup> és Simon László zászlós<sup>128</sup> maradt meg, akik február 11-én estek fogságba.<sup>129</sup>

A 2. huszárezred páncéltörő ágyús százada, az 55/3 légvédelmi gépágyús üteg és a 4. gépkocsizó utászszázad.

Ennek a két alakulatnak a sorsáról a források hiányossága miatt nagyon kevés adattal rendelkezünk. Utalásokból lehet tudni, hogy a 2. huszárezred páncéltörő ágyús százada a pesti oldalon szétördelve folyamatosan német alárendeltségben harcolt,<sup>130</sup> majd legkésőbb a pesti oldal feladásakor (január 18-a) Budára vonultak a német 13. páncé-

los hadosztállyal együtt (ho. pk.: Gerhardt Schmidhuber vezérőrnagy<sup>131</sup>). Az ostrom vége a Városmajor utcában érte a század maradványait.<sup>132</sup>

Az utászszázad, valamint a gépágyús üteg harcairól a kutatás jelenlegi állása szerint sajnos semmilyen információ nem áll rendelkezésünkre.

#### **A huszáralakulatok budapesti harcainak rövid mérlege**

Az 1. huszárhadosztály ostromgyűrűbe került alakulatainak harcértéke körülbelül megegyezett a többi magyar alakulattal, amelyek a fővárosban harcoltak. Létszámukat Ungváry Krisztián összesen kb. 1000 főre tette, de ezt én a magam részéről egy kissé alacsonynak tartom. Mivel a két tüzérosztály vesztesége az addig vívott harcok alatt nem volt túl nagy, tehát osztályonként kb. 600 fővel számolhatunk. Így a 4. huszárezred és az 1. önálló huszárosztály több mint 500 fős összlétszámával és a többi alakulattal együtt reálisabbnak tartom a 1500 főt meghaladó összlétszámot. Veszteségeiket 100%-ra tehetjük, mivel a jelenleg rendelkezésre álló információk szerint az ostromlott városból senkinek sem sikerült kijutni a huszárok, illetőleg a lovas tüzérek közül.

Az ún. véres veszteséggel kapcsolatban – az írott források teljes hiányából kifolyólag – csak becslésekbe bocsátkozhatunk. Valószínűsíthető, hogy a két tüzérosztály – a fegyvernem sajátosságaiból kifolyólag – viszonylag kevés veszteséget szenvedett, így állományuk nagyrészt fogságba eshetett az ostrom végén.

<sup>127</sup> HIM KIT, Újhelyi Szabolcs okmánygyűjtője.

<sup>128</sup> Személyéről további adatok nem állnak rendelkezésre

<sup>129</sup> Dr. Nagy Károly: A putnoki polgári iskola története. (Putnok, 1991.) 298. o.

<sup>130</sup> Erőd... 76. o.

<sup>131</sup> Gerhardt Schmidhuber vezérőrnagy (Drezda, 1894–Budapest, 1945) 1944. 09. 09-étől a német 13. páncélos hadosztály parancsnoka volt. A Budapestről történő kitérés során 02. 11-én hősi halált halt.

<sup>132</sup> Salamon i.m. 69. o.

Más a helyzet viszont a 4. huszárezredel és az 1. önálló huszárosztállal. Ezek az alakulatok a legtöbbször német alárendeltségben, nem egyszer szakaszokra szétforgácsolva harcoltak. Azt, hogy katonáik közül mennyien estek el, kerültek fogságba, illetve „merültek le” a városban, lehetetlen megbeszélni.

Az alakulatuktól elszakadt, megszökött vagy szabadságlevéllel bujkáló katonák sorsa nagyrészt szintén a vakszerencsétől függött. Egyaránt találhatunk példát arra, hogy a pincében sebesülten fekvő huszár felett átvonult a front, mint arra, hogy éveket töltöttek hadifogolytáborban. A rendezetlen viszonyok és a kevés fennmaradt dokumentum alapján a pontos arányok meghatározása ugyancsak a lehetetlennel lenne határos.

A huszárok, a legtöbb magyar alakulathoz hasonlóan csak védelemre játszottak fontos szerepet a főváros védelmében. Ez magyarázható alacsony létszámukkal éppúgy, mint azzal, hogy elvesztették eredeti rendeltetésüket, és helységarcra kényszerültek. Ez annyira távol állt a lovasság funkciójától, hogy legfőbb erényeik felmutatására nem kaphattak lehetőséget. Az aleggységek szétदारaboltsága is megnehezítette a tartós ellenállás kifejtését. A fenti tényezők együttesen lehetetlenné tették, hogy a huszárok az ostrom menetében fontosabb szerepet kapjanak.

#### **A hadosztályrészek további sorsának áttekintése**

Az 1. huszárhadosztály zöme a Csepel-sziget feladása után a Duna jobb partjának védelmét kapta feladatul. Itt a hadosztály közvetlen alakulatok mellett a 2. és a 3. huszárezred, továbbá a 15. kerékpáros zászlóalj vívott kemény harcokat. A kimerült és alaposan lecsökkent létszámú alakulatok Adony, Kápolnásnyék, majd visszavonulva Csákvár környékén harcoltak. Az egységeket sorra

kivonták a hadosztály parancsnoksága alól, a magyar „Solt”- és „Kesseő-csoportok” alárendeltségében, valamint nagy veszteségeket szenvedve német vezetés alatt védekeztek.

Karácsony után nyilvánvalóvá vált, hogy a hadosztály pihentetését és feltöltését nem lehet tovább halogatni. Ezért december végén a kivérzett alakulatokat a Csallóközbe meneteltették, azzal a céllal, hogy a pótalakulatokból feltöltsék létszámukat és pihentessék őket a tavaszra tervezett nagyszabású német ellentámadáshoz.

A tervekből semmi nem lett. Január elején a hadosztály parancsot kapott, hogy vegyen részt a Budapest felmentésére indított hadműveletben (Konrad I.). Január 6-án Bakonyársárhány–Mór–Pusztavám térségébe vonultak, ahol körülbelül két hétig tartó védekezés után január 24-én megindulva január 29-ig elfoglalták a Vértes-hegység tömbjét. Különösen heves harcokat vívtak Majk, Kőhányáspuszta és Várgesztes környékén. A hegység kijáratainak (Csákvár) birtokba vételét a rendelkezésre álló csekély erővel nem sikerült végrehajtani, így a hadosztály a Körtvélyespuszta – Várgesztes – Kőhányáspuszta – Kápolnáspuszta – Csákvár általános vonalon védelemben vonult.

Március közepéig járőrtevékenységgel, foglalkozó vállalkozásokkal telt az idő, a hadosztály csekély ereje nem tette lehetővé, hogy birtokba vegye Csákvárt és Gántot. 1945. március 16-án megindult a szovjet hadsereg bécsi támadó hadművelete, a hadosztály arcvonalát hét helyen érte nagy erejű támadás. Ennek eredményeképpen a seregtest részekre szakadt, megmaradt részei harcolva vonultak vissza a Rába mögé.

A megmaradt csapatok (mintegy 7200 ember és 2500 ló) 1945. március 29-én lépték át a magyar határt, a kapituláció Linz körzetében érte őket, ahol amerikai hadifogságba estek.

**IRODALOMJEGYZÉK****Könyvészeti források**

- Bene János–Szabó Péter: A magyar királyi honvéd huszár tisztikar, 1938–1945, Heraldika Kiadó, Budapest, 2008.
- Buczko József: az utolsó újfelhértói huszárok, Újfelhértó önkormányzata, Újfelhértó, 1996.
- Búza Péter: Pestújhely emlékkönyve Rákospalotai múzeum, Pestújhely, 1997.
- Kovács-Zoltán András – Számvéber Norbert: A Waffen-SS Magyarországon Paktum, 2001.
- dr. Nagy Károly: A putnoki polgári iskola története, Putnok, 1991.
- Pataki Ferenc: Vihar a (Csepel) sziget körül. Ráckevei Járási Pártbizottság – Ráckevei Járási Tanács, Ráckeve, 1967.
- Splényi Géza: Az utolsó magyar huszárok. Sárvár, 1996.
- Szadovszkij, J.A.: Csepel vörös csillaga. Kossuth Könyvkiadó – Kárpáti Kiadó – Prominy, Budapest – Uzgorod – Dnyepropetrovsk, 1984.
- Szakály Sándor: A magyar katonai felső vezetés 1938–1945. Lexikon és Adattár, Ister, Bp. 2003.
- Számvéber Norbert: Az 503. nehézpáncélos osztály magyarországi harcai. Paktum, Budapest, 2000.
- Ungváry Krisztián: Budapest ostroma, Bp., Corvina, 1998.
- Erőd a Duna mentén: a Budapestért 1944–45-ben folytatott harcok katonai iratai a Hadtörténelmi Levéltárban / [szerk. és a bevezető tanulmányt írta: Számvéber Norbert; ford. Böhm Jakab et al.]
- Hadtörténelmi Közlemények 2002/4
- Magyar Katonai Zsebkönyv. Szerk. Oszlányi Kornél, Bp., 1939.
- Számvéber Norbert: Adalékok a budapesti hídfőben harcoló magyar alakulatok harcértékéhez az újabban hazatért levéltári for-

- rások tükrében. In: Ad acta. A Hadtörténelmi Levéltár évkönyve 2000. Petít Real Könyvkiadó, Budapest, 2001. 68–75. p.
- Szokolai Ferenc tartalékos huszárszászlós harctéri naplója. In: Lymbus magyarságtudományi forrásközlemények Budapest, 2009. Sajtó alá rendezte Miklós Tamás
- Tóth Sándor: *A Budai Önkéntes Ezred*. In: HK 1960. évi I. szám

**Kiadatlan kéziratok**

- Monspart Gábor: *A 3/I huszárosztály története*. Kézirat, Nádasy Ferenc Múzeum adattára, Sárvár
- dr. Patay Pál „*Az életet már megjártam...*” kézirat, é.n. Fénymásolat a szerző birtokában

**Visszaemlékezések**

- B.Tóth Mihály (4. huszárezred)
- Hegedüs Ferenc (2. lovas tüzér osztály)
- Kovács András (2. lovas tüzér osztály)
- Gencsy Tibor (4. huszárezred)
- Salamon Aurél (4. huszárezred)
- Marcványi Zoltán (polgári személy)
- Steiner István (2. lovas tüzér osztály)

**Levéltári anyagok**

- HL Personalia
- HM HIM Központi Irattár
- HL Kitüntetési Javaslatok
- HL Igazoló Bizottság

DR. SZABÓ BÉLA:  
 BÁTHORY ISTVÁN ERDÉLYI FEJEDELEM,  
 LENGYEL KIRÁLY ÉS LITVÁN NAGYFEJEDELEM  
 HADJÁRATAINAK FORRÁSIRODALMA  
 A HADTUDOMÁNY SZOLGÁLATÁBAN

IN REPUBLICA PLUS QUAM REX  
 IN EXERCITU PLUS QUAM IMPERATOR  
 IN ACIE PLUS QUAM MILES...  
*Marcin Kromer*<sup>1</sup>

**A magyar hadtörténetben kiemelkedő helyet foglal el Báthory István erdélyi fejedelem és lengyel király tevékenysége. Erdélyi fejedelemként, majd lengyel királyként is jelentős katonai (politikai) tevékenységet folytatott. Jelentős egyéni szerepe mellett fontos megemlíteni a hadjárataiban résztvevő magyar tisztek és katonák tevékenységét, amely jelentősen gazdagította a magyar hadtörténelmet. Erről gazdag, de csak részben feltárt forrásirodalom áll rendelkezésre, amely fontos a hadtudomány további kutatásaiban.**

### Történelmi háttér

Báthory István (erdélyi fejedelem és lengyel király) a XVI. század egyik legnagyobb jelentőségű magyar politikusa és katonája volt, aki korábban nem kapott elég figyelmet a magyar történetírásban. Veress Endre,<sup>2</sup> a Báthoryak nagyhíru kutatójának megállapítása szerint a történetírás korszerű követelményei szerint írt, alapos kutatásokon nyugvó

életrajza a XX. századig nincs sem a magyar, sem a lengyel történetírásban.

A lengyel trón elnyerésével Báthory olyan hatalmat kapott a kezébe, amellyel egyetlen politikai elődje sem rendelkezett. Lengyelország gazdaságilag és politikailag a térség egyik nagyhatalmának számított, csak az a kérdés merülhetett fel, hogy kíván-e élni új erejével régi hazája érdekében, és ha igenlő a válasz, akkor hogyan szándékozik ezt megtenni. Azt biztosra vehetjük, hogy az új király választott országában is magyarnak tartotta magát. Például 1577-ben lengyel alattvalói előtt „elszólta” magát, amely miatt sokan nehezteltek rá. Az akkori kijelentése szerint „Isten nem a lengyelek, hanem a magyarok számára teremtett.”<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Veress Endre: *A történetíró Báthory István*. In: Erdélyi Múzeum, Kolozsvár, 38. kötet, 1933, 10–12. füzet 401. Eredetiben megjelent Marcin Kromer (Martinus Cromerius) kölni 1589-es kiadásában, a magyar történeti művek közül Bethlen Farkas krónikájának II. kötetében található. Kromer 1586-ban méltóan emlékezik az elhunyt királyról elégiumában, kiemelve erőit, cselekedeteit.

<sup>2</sup> Veress Endre (1868–1953) történész, tanár. Főképpen Erdély 16–18. századi történetével foglalkozott. Kutatásai egyik fő iránya Báthory István.

<sup>3</sup> *Erdély Története I.*, Főszerk. Köpeczi Béla, Budapest, Akadémiai Kiadó, 1986, 449.



Báthory István

Báthory Istvánt komolyan aggasztotta Erdély sorsa, és komolyan gondolkozott, még lengyel királyként is egy török ellenes koalíció létrehozásában, vagy abban való szereplésben. Báthory visszatért az erdélyi politika azon elképzeléséhez, melyet eredeti formájában még Szapolyai János próbált megvalósítani, 1530 körül. De a helyzet az óta jelentősen változott. János király terve-  
ihez képest többről van szó, hogyha a török kiűzését a Habsburgok nélkül akarta megvalósítani. Kevesebből, hogyha a Habsburgok elleni magyarországi lépéseknél a szultánt semmiképpen sem akarták provokálni. Ebben a politikai orientációban talán az a lényeg, hogy Báthory Istvántól számíthatjuk, annak az eszmének a folyamatos jelenlétét, amely szerint Magyarországot a Porta árnyékában lehet egyesíteni. Ez a politikai orientáció, azt jelenti, hogy Báthory István erdélyi fejedelem és lengyel király politiká-

ja változatlanul nem erdélyi, hanem általános magyar.<sup>4</sup>

Elmondható, hogy erdélyi fejedelemként megszerezni a Rzeczpospolita trónját jelentősen meghaladta a perszónáluniók szokásos lehetőségeit. Báthory a szultán vazallusa volt, és uralkodása kezdetén a magyar király fenségét is el kellett ismernie. Lengyel királyként viszont jelentősen megnőtt a mozgáster, és átalakult a két szomszédos nagyhatalomhoz fűződő viszonya. Aki pedig együtt, összehangoltan tudja irányítani a lengyel–litván államot és az Erdélyi Fejedelemséget, veszélyt jelenthetett akár a Habsburg, akár az Oszmán Birodalomra is.<sup>5</sup> Ezt alátámasztják a korabeli források és értékelések is.

A lengyel trónra lépésekor letett esküje alapján Rettegett Iván ellen három hadjáratot vezetett. Ezekben a hadjáratokban végleg vereséget mért riválisára, és a Lengyel–Litván Unió számára visszaszerezte az elfoglalt területeket. Ezekben a hadjáratokban nagy segítséget jelentettek magyar katonái. A magyar katonákról elmondható, hogy valóban komoly katonai segítséget nyújtottak Lengyelország Oroszország elleni háborújában és jelentősen hozzájárultak a végső győzelem kivívásában. Ugyanakkor az ebben a háborúban szerzett tapasztalatokat értékesen hasznosították az 1591-ben kirobbant 15 éves háború törökellenes harcaiban, amelybe 1594-től az eddig török vazallusnak számító Erdély is belépett. Azonban Erdély 15 éves háborúba való belépését az erdélyi „törökös-párttal” való leszámolás előzte meg, amely során Báthory István olyan kiváló katonái estek áldozatul, mint például Bornemissza János.

<sup>4</sup> Uo., 453.

<sup>5</sup> Horn Ildikó, *A könnyező krokodil – Jagelló Anna és Báthory István házassága*, Budapest, L'Harmattan Kiadó, 2007, 27.

A magyar katonák harci értéke kiemelkedő volt, habár az indulat néha elragadta őket. Figyelemre méltó az, hogy amíg XVII. századi források, a magyar katonákat fegyelmezetlen, tábori és egyéb katonai munkákra alkalmatlan csapatnak írja le, addig Heidenstein 1579-ben így ír róluk:

„A magyarok, akik megszokták a munkát és a hadi fegyelmet, nagyon derekasan dolgoztak, mert a sáncokat részben a városon keresztül kellett vezetniük, gyakran undok helyeken, temetőn, csatornán keresztül.”<sup>6</sup>

Báthory István magyar katonái nagyban segítettek, hogy a három hadjárat során Lengyelország megnyerte a már hosszú ideje tartó háborút, ugyanakkor bebizonyosodott, hogy hiába erős Kelet-Európában Rettegett Iván Oroszországnak hadserege, még is az – adott időszakban – az európai hadviselés jelenti a korszerűbb, és eredményesebb hadviselést.

### A korabeli forrásirodalom általános jellemzése

A korszak alaposabb megismerésének forrásai lehetnek a kor háborús eseményeivel is foglalkozó rölapok. Ezek főképpen a rendeket, s közvetítésükkel a szélesebb tömegeket vették célba. Ekkor a röpiratok témájául többek között különféle hadiesemények is szolgáltak. A későbbiek folyamán ezek az egylapos nyomtatványok, újságlapok már az egyszerű néphez szóltak.<sup>7</sup> Ezekből a rölapokból is fontos értesítéseket szerezhetünk Báthory István politikai és katonai te-

vékenységéről. A Habsburgok röpiratai mellett jelentős a Fuggerek újsága és az angol „newsletterek” is.

Jelentős a Báthory körül jelenlévő kortárs történetírók. Külön udvari történetírókat tartott: a magyar történelemmel kapcsolatban az olasz származású Brutus Mihály Jánost (Gian Michele Bruto), jelentős műve: *Rerum Hungaricarum libri XX*. A lengyel történelemmel kapcsolatban Heidenstein Reinhold királyi titkárt, aki munkájában kiemelten foglalkozik Báthory oroszországi hadjárataival. Feltétlenül szükséges foglalkozni a XVI. századi lengyel történetírókkal. Közülük kiemelkedik Marcin Kromer (1512–1589), aki szintén Páduában folytatott tanulmányokat, majd Varmia püspöke lesz. Diplomáciai és egyházi tevékenysége mellett írt főműve: *Martini Cromeri de origine et rebus gestis Polorum libri XXX* (A lengyelek származása és története 30 kötetben). A korszak másik jelentős lengyel történetírója, politikus és népszerű szónoka a szintén Páduában is tanult Stanislaw Orzechowski (1513–1566).

Báthory győztes hadjáratai külön irodalmat teremtett. Történeti munkák, röpiratok jelentek meg a győzelmes hadjáratokról. Többek között Báthory egyik olasz parancsnoka (peditum praefectus) Alessandro Gvagnini Lengyelország leírásával kapcsolatosan szintén ír az 1580-as hadjátról. Gvagnini már Gdansk ostrománál személyesen kitüntette magát a harci cselekményekben és Báthory ezért dicséretben és jutalomban részesítette.<sup>8</sup>

Báthory gyakorlatilag egy „sajtóirodát” üzemeltetett, amit Zamoyski kancellár vezetett és gondoskodott arról, hogy a király kiadványait, rendeleteit, vagy a hadjáratokról szóló jelentéseket sokszorosítsa. Ki kell emelni

<sup>6</sup> Heidenstein, Reinhold, *Rerum Polonicarum libri XII*. Francofurti. 1672 / *De bello Moscovitico*, Basileae, 1588. Idézet forrása: *Báthory István emlékezete*, szerk. Nagy László, Budapest, Zrínyi Kiadó, 1994, 185.

<sup>7</sup> Vocelka, Karl, *Nyilvánosság és politika = Rubicon*, 1992/8–9, 312.

<sup>8</sup> Lásd: MTA Kézirattár Ms 4980/2./II. (1578-03-12)



ezt a 8 röpiratot,<sup>9</sup> amelyek közül kettő Gdansk ostromát tárgyalja, egy Polock várának bevételéről, egy Pskov ostromáról szól.<sup>10</sup>

A Báthory korszak erdélyi humanista történetírási képviselői egy személyben voltak politikai iratok és történeti művek szerzői. Közülük kiemelkedik a már említett Gyulai Pál, Báthory lengyelországi kancelláriai titkár műve és Forgách Ferenc Báthory erdélyi kancellárja és írása: *De statu reipublicae Hungaricae Ferdinando, Iohanne, Maximiliano regibus ac Iohanne Secundo principe Transsylvaniae commentarii* (Feljegyzések Magyarország állapotáról, Ferdinánd, János és Miksa királyról, valamint II. János erdélyi fejedelemről). Forgáchot személyesen Báthory István bízta meg az egykorú magyarországi és erdélyi események megírására. Korai betegsége miatt viszont történetírói munkáját át kellett adnia Brutus János Mihálynak, és ő Itáliába távozott gyógyulni Báthory engedelmével és támogatásával.<sup>11</sup> A korabeli beszámolók közül fontos még Antonio Possevino,<sup>12</sup> s Kovacsóczy Farkas<sup>13</sup> műve is.

<sup>9</sup> Ezekről a röpiratokról bővebben: Richard Hausmann, *Studien zur Geschichte des Königs Stephan von Polen* = Verhandlungen der gelehrten Estnischen Gesellschaft, Dorpat/Tartu, 1880, 211.

<sup>10</sup> Szádecy Lajos, *Báthory István könyvészetéhez* = Magyar Könyvszemle, 115. évf., 1999/3. 48.

<sup>11</sup> Lásd: MTA Kézirattár Ms 4980/2./V. (1575-09-24)

<sup>12</sup> Antonio Possevino (1534–1614) A római pápa, XIII. Gergely küldötte 1580–81-ben, hogy közvetítsen Báthory István és Rettegett Iván között. A korabeli eseményeket a Történeti feljegyzések Oroszországról című művében írta le. A mű általam felhasznált változata Possevino, Antonio: *Történelmi feljegyzések Oroszországról (Istoricieszkie szocinyenie o rosszii) A jam-zapolszki békekötés jegyzőkönyvei (Protokoli jam-zapolszko peremirija)*. 150–189. o. MGU, Moszkva, 1983.

<sup>13</sup> Kovacsóczy Farkas (1540–1594) 1576-ban Báthory István titkáráként Lengyelországba került, majd 1578-tól Erdély kancellárja. Erdély kormányzásáról és történetéről írt főműve: *De administratione Transsylvaniae dialogus*

Kiemelkednek Báthory István írásbeli művei is, mivel nem csak kiváló hadvezér és politikus volt, hanem választékos stílusú író is, amely jelentősen gyarapítja a forrásanyagot. Erről tanúskodik az 1560-as években Szatmár környékén zajló harcokról szóló kéziratban maradt eleven leírása,<sup>14</sup> hatalmas politikai levelezése, valamint szónoklatainak feljegyzése. Báthory számos kitűnő emlékirata közül különösen az 1581 nyarán Rettegett Iván cárhoz írt levele emelkedik ki.<sup>15</sup>

### Báthory királyi kancellárjai által alkotott forrásirodalom és az orosz epikus irodalom válasza

Báthory István első hadjáratáról (1579) részletesen a kortárs Reinhold Heidenstein királyi titkár számol be 12 kötetes munkájában (*Rerum Polonicarum libri XII. Francofurti, 1672*), amely Zsigmond Ágost halálától 1594-ig jeleníti meg kora Lengyelországát. A másik erről a hadjáratról írott műve: *De bello Moscovitico*, Basileae, 1588). Történeti munkáit szinte egyedüli forrásként használták fel a későbbi korok kutatói.

Báthory István 1580. évi hadjáratáról a kortárs Gyulai Pál emlékezik meg rövid latin nyelvű művében, amelynek címe: *Commentarius rerum a Stephano rege, adversus magnum, Moschorum ducem gestarum. Anno 1. 5. 80. Claudiopoli in officina Relictae Casparis Helti. Anno 1. 5. 81.* Gyulai Pál tanulmányait részben Padovában végezte, hazatérve Bekes Gáspár környezetébe került. Bekes és Báthory kibékülése után elnyerte a király kegyét, az Erdélyi kancellária titkára lett, majd nemességet és birtokadományokat kapott. Jelen műve Báthory István az

<sup>14</sup> *Reminisceniae Regis Stephani Bathori De rebus Bellicis circa arcem Szatmár gestis*

<sup>15</sup> *A magyar irodalom története* I., főszerk. Sótér István, Budapest, Akadémiai Kiadó, 1964, 567.



Gyulai Pál műve

IV. Iván elleni 1580-as hadjáratát részletezi, gazdagítva Báthory hadvezéri és politikusi képét, hadviselési módszereit. Erről a hadjáratról a máig ez az elsőrendű forrás.

Báthory számára a végső győzelmet hozó harmadik hadjáratról a legfontosabb forrás Jan Piotrowski nevéhez fűződik, aki lengyel táborigádként és írnokként majd királyi kancellárként személyesen is részt vett az eseményekben. Művében a hadjárat mellett részletesen beszámol több diplomáciatörténetileg is nagyon fontos eseményről és a magyarokról is.

Az orosz nyelvű források közül fontos szerepük van a krónikáknak: *Poveszty o prihozsenyii Sztjepana Batorija na grad Pszkov*, amely a hadjáratokat orosz részről mutatja be. (Ezt a művet egy Vaszilij nevű pszkovi író és ikonfestő alkotta, közvetlenül az ostrom után, az 1580-as években. Művének pontos-

sága, részletessége bizonyossá teszi, hogy az ostrom hiteles szemtanúja és részese volt.) *A Dnyevnyik poszlednyevo pohoda Sztjepana Batorija na Rossziju (Oszada Pszkova)* (Milevszkij XVI. századi forrásgyűjteménye) és a *Polnoe Szobranie ruszkih letopiszzej* (PSZRL) krónika gyűjtemény.

### Az uralkodók levelezéseinek bemutatása

Jelentős irodalomtörténeti vonatkozásokkal bír az uralkodók levelezése is. Az aktívabbá váló levelezés előzménye a következő esemény volt. 1581 elején a cár díszes békekövetség útján ajánlja fel Báthorynak az általa elfoglalt livóniai várak egy részét, de a király az egész tartományt vissza akarta szerezni ezért tavasszal nyíltan hadat üzent a cárnak.<sup>16</sup> Ezután az első fontos üzenetváltás a két uralkodó között július 22-én következett be, amikor is Báthory Rettegett Ivánnak írt emlékiratában<sup>17</sup> gyakorlatilag személyes párbajra hívja ki IV. Ivánt.

Ugyanis Báthory Moszkvából kapott egy levelet, amely tele volt érthetetlen kifejezésekkel, ocsmány szitkokkal és a királyt esküszegéssel, hitelenséggel vádolta a cár. Báthory erre terjedelmes memorandummal válaszolt, latin és orosz nyelven, amely történelmi szempontból azért is fontos, mert felidézi azt, ami közöttük 1576 óta történt. Az emlékiratban arra, hogy a cár Livóniához való jogát próbálja bizonyítani, Báthory István történeti tényekre és dokumentumokra hivatkozva kimutatja, hogy Livónia lengyel királyok birtoka volt századok óta. Erről a következőket írja a cárnak:

<sup>16</sup> Veress Endre, *Berzeviczy Márton erdélyi kancellár (1538–1596)*, Budapest, Athaenum, 1911. IV. 6.

<sup>17</sup> Szádeczky közlése alapján Báthory emlékiratának egykorú másolata a bécsi titkos levéltár Polonicái között található.

Az egész világ tudja, hogy (Livónia) hozzáunk tartozik, okmányok és történeti könyvek szólnak arról, de a te butaságod oly nagy, hogy mindezekről nem tudsz semmit. Igyekez, hogy ne csak zsoldárokat olvass, olvass egy kis történelmet is; hagyd el az üres meséket és hazudozásokat; hisz a te hazugságaid ismertek az egész keresztény világ előtt. Nincs jogod Livóniához (...).<sup>18</sup>

Báthory levele, a párbajra utalva végül is így végződött: „mindenre válaszolni nem akarok, hanem tettel kívánok bizonyítani, mivel pedig azzal vádolsz, hogy keresztény vért akarok mindenáron ontani, hát gyere ki egyedül egy bizonyos helyre, te is, én is kíséret nélkül, s szemtől szembe mérjük össze erőnket; amit is ha meg nem teszel, csak

még jobban megmutatod az egész világnak tespedtségedet”.<sup>19</sup>

A párbajból természetesen nem lett semmi, bár ez a kor szellemétől nem volt idegen, de ebből is kiderül, hogy a diplomáciai kapcsolatok ekkora már eredménytelenek, csak a fegyvereké lehet a szó. Ezt alátámasztotta Rettegett Iván válaszevele, amelyben a következőket írja:

*Többé már semmilyen általad szabott feltétellel nem vagyunk hajlandóak békét kömi, csak a mi feltételeink lehetnek a békekötés alapjai. Ha te nem akarsz a békét, és keresztény vért akarsz ontani, akkor is engedd el a követjeinket, közöttünk úgyszólván háború lesz, és országaink között nem lesz követváltás úgy 30–40 évig.*<sup>20</sup>



Rettegett Iván

### Báthory István magyar katonáival kapcsolatos levelezése, mint forrás

A magyar katonák tevékenységéről nagyon sokat tudhatunk meg Báthory István levelezéseiből. Igaz, Veress Endre megjelentette Báthory István összes levelezését<sup>21</sup> 1944-ben, de Ötvös Ágoston már 1861-ben kiválóan összegyűjtötte és osztályozta Báthory azon leveleit,<sup>22</sup> amelyek a lengyel király magyar katonáival kapcsolatosak. Ezekből a levelekből látjuk, hogy a magyar katonák

<sup>18</sup> Szádeczky Lajos, *Báthory István emlékirata a muszka cárhoz 1581-ben* = Századok, 1884, 512.

<sup>19</sup> Uo, 517. (Szádeczky részben Báthory levelét német fordítása után Ch. Schlemann, *Rusland, Polen und Livland bis ins 17. Jahrhundert*, Berlin, 1887. műveből meríti.)

<sup>20</sup> *Poszlanyie Ivana Groznovo korolju Sztefanu Batoriju 1581 goda* = *Antologija Drevnorusszkoj literaturi*, [http://vlastitel.com.ru/ivgroz/bator2.html, 2010. 05. 28.] 7.

<sup>21</sup> *Báthory István erdélyi fejedelem és lengyel király levelezése*, szerk. Veress Endre, Kolozsvár, 1944, 418.

<sup>22</sup> Báthory István lengyel király levelei 1576–1585. A gyulafehérvári levéltárban lévő eredetiek szerint közli Ötvös Ágoston, *Magyar Történelmi Tár VIII.*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 1861, 378.

hogyan harcoltak, mit vittek véghez, bepilanthatunk hétköznapjaikba, láthatjuk, hogy a király milyen jutalomban részesítette őket. Ezeket a leveleket főképpen Báthory Kristóf „fejedelemnek”, Erdély kormányzójának írta, amelyekben testvérét általában arra kérte, hogy a neki jó szolgálatot tett vitézeit Erdélyben jutalmazza meg.

Báthory István aláírása

Az egyik levélből ismerjük meg közelebbről Rácz Péter kapitányt, aki Polock ostroma augusztus 30-án az egyik bástya ellen vezette a magyarokat. Vakmerően bátor volt ez a Rácz, „aki Chukát Péterrel jött be Erdélyből; szenvedélye a gyújtás és a vezetés”, számtalanszor megsebesült.<sup>23</sup> Vitézségéről így ír a király Kristóf testvérének Polock várából, 1579. szeptember 14-iki ajánló levelében, amivel Rácz Péter az ostrom után hazament Erdélybe gyógyulni:

*Mineküink úgy szolgált az mostani szükségletünkben, hogy ugyan bízvást commendáljuk Kegyelmednek, mert ugyan sok közül is csak olyannak kell válni az vitézlő rend közül. Az gyújtásban ő volt az egyik fő, ki mind addig ott forgolódott, míg a láng felment; mely nem csak neki, ott forgolódván, de még azoknak is, kik sánczból távol reá néztek, nehéznek tetszett semeiknek. Ugyanakkor sebek, taglások, verések estek rajta. Kérjük Kegyelmedet, hogy vagy ott Erdélyben, vagy*

*Magyarországon valahol, valami jószágot szakasszon neki, tegyük örökös szolgálókká, mert ez mindenkor, valahol az szükség kívánja, meg nem vonzza az szolgálattal magát.*<sup>24</sup>

Báthory szintén szeptember 14-én engedi haza Pribék Jánost, érdemeit ismertetve:

*[K]i itt ez mostani szolgálátunkban jámborul forgolódott és nagy emberséget is mívelt, talált meg minket könyörgésével nemű dolgairól és bizonyos szükségéről, melyeket Kegyelmed megérthet. Mi őtet Kegyelmedre halasztottuk és az Kegyelmed útéletére. Azért commendáljuk ez jámbor vitéz embert Kegyelmednek, kinek az ő érdeme szerint, legyen minden segítséggel Kegyelmed neki.*<sup>25</sup>

Ajánlólevélnek is számítanak ezek a levelek. Báthory tudatosan gondoskodik a neki jó szolgálatot tett katonáknak, hogyha hazatérnek Erdélybe, biztos megélhetésük, és lehetőleg a katonai karrierjük is töretlen legyen. Erről is tanúskodnak a következő levelek:

*Boldisár Mihály, Tusnádi, könyörgött minnekiünk, hogy őtet az Veres Drabantok közébe számláltatnók. Mivel pedig hogy régóta fogva minket szolgált, és mostan főképpen az mi szükségünkben, őtet Kegyelmedre halasztottuk, hogy írassa az Veres Drabantok közébe. (Wilna, 1579. október 13.)*<sup>26</sup>

*Székel Antal és Székel Balás, kik egynéhány esztendőktől fogva itt a mi udvarunkban szolgáltanak, könyörögnek minnekiünk, hogy Mihály Deák kezéből vennők ki és számláltatnók az Veres Drabantok közébe. Mivel-hogy pedig ezek itt úgy forgottak, és ezután is szolgálhatnak, hogy méltók az mi kegyelmességünkre: kérjük Kegyelmedet, hogy Kegyelmed találjon oly módot benne, hogy ezek*

<sup>23</sup> Báthory István lengyel király udvari számadáskönyveinek Magyar- és Erdélyországi adalékai, szerk. Veress Endre, Budapest, Akadémiai Kiadó 1918, 38. (Fontes Rerum Hungaricarum)

<sup>24</sup> Ötvös Ágoston, I. m., 216.

<sup>25</sup> Uo.

<sup>26</sup> Uo., 216.

számláltassanak az Veres Drabantok közibe; ha egyébképpen nem lehet, adjon más jobbágyokat érettek Kegyelmed Mihály Deáknak. (Wilna, 1579. október 15.)<sup>27</sup>

Katonáit rövid eltávozásra is elengedte, hogy elintézhessék ügyes-bajos dolgaikat, köztük peres ügyeiket is:

*Könyörge Minekünk az mi drabantunk Nehéz András, hogy valami öröksége volt volna ott Fejérvárott, az mellyel az atyafiai, halálát hallván, megosztotak volt, hogy az felől neki igazságot szolgáltatnánk. Kegyelmedet azért kérjük, hogy kegyelmed adjon neki oly parancsolatot, hogy mindjártást neki igazságot tegyenek, és az mi örökség ötet illette, minden okvetetlen neki kezéhez eresztessék. (Varsó, 1579. november 28.)<sup>28</sup>*

Olyan katona is volt, aki nemcsak hazalátogatna, hanem szolgálataiért adómentességet kér saját maga és háza népe számára. A király ebben az esetben nyomatékosan kéri testvérét, Kristófit:

*Ez iffiu legény, Sügerdi István haza úgy kéredzik, hogy az mi szolgálatunkra rövid nap múltván megjünne; lakása pedig Enyeden vagyon. Könyörge minekünk, hogy az mi szolgálatunkban lévén, az ő háza, kiben Szász Anna, Philep Balásné, az ő anyja laknék, minden szolgálattól, adófizetéstől lenne szabados. Kérjük azért Kegyelmedet, hogy az ő házát tartsa szabadságban Kegyelmed; netalán oly szolgáló ember válik ez iffiú legényből, ki szolgálhatunk. (Polock, szeptember 14.)<sup>29</sup>*

Van, akit a nála szerzett katonai érdemeit részletezve hazatérése után próbál megjutalmazni és parancsnokként „beprotezsálni” a Fejedelemség seregébe:

<sup>27</sup> Uo., 217.

<sup>28</sup> Uo., 219.

<sup>29</sup> Uo., 217.

*Fejérdi Bertha mitőlünk kikéredzék egy kevés ideig háza népének meglátogatásáért; kinek mi az ű jámbor hűséges szolgálatjáért valami kevés jószágot is adánk, ki ha Kegyelmedet megtalálja, legyen Kegyelmednél commendatus; mert az egész had láttára egynéhányszor az gyújtásra ment, holott sebek is estek rajta, és valami vitéz emberhez illett, abban semmit hátra nem hagyott. Ezután is minden hűséggel igyekezik minekünk szolgálni.<sup>30</sup>*

Bekes Gáspárral való kibékülése és szolgálatába való fogadása vonatkozott Bekes embereire is:

*Mikoron Bekes Gáspár Erdélyre jött volt, Dósa Mihály, Alárd Ferenc szolgálja lévén, az feltámadásnak okáért elbujdosott volt; kinek az mi kevés jószágocskája volt, Balogh Ferencnek adtuk volt. Azután az mi szolgálatunkra jött, és az előbbi vétkét az ostromkor halálával is hűségesen szolgálván eltörlötte. Értjük, hogy szegénynek mind anyja, felesége, gyermekei azoltától nyomorognak. Könyörgettek minekünk érettek, hogy az eldonált jószágocskát, másonnét Balogh Ferencet megelégítvén, visszaadnók nekik, kiből az árvák ennek halálának valami vigasztalást vehetnek. Kérjük azért Kegyelmedet, legyen azon, hogy Balogh Ferenc máshonnan contentálhassék, és az árváknak főképpen az udvarházat adattassa meg Kegyelmed, ne kényszerítessenek bujdosásban élni, Kít mi Kegyelmedtől igen jó néven vesziünk. (Grodno, 1579. november 2.)<sup>31</sup>*

<sup>30</sup> A levél végén a király saját kezével: Az drabant hadnagyok közt senki ennél gyorsabb nem volt a szerencsekésértéshez, úgy, hogy valamikor csak tíz legény ment is, ő volt az egyik. Tudom, hogy ezután is halálát nem szánja értünk: quo nemo majorem charitatem habet.?’ Uo., 219.

<sup>31</sup> Uo., 218.

### Összefoglalás

Végezetül a királyról és fejedelemről bátran kijelenthetjük, hogy neki sikerült rendeznie a magyarság sorait, sőt beleszólta Európa népeinek életébe, különösen Kelet-közép Európában. Elgondolkodtató felfelé ívelő karrierjének útja, sikereinek belső dinamikája, tetteinek mozgató energiája. Elmondható, hogy Mátyás király óta benne testesült meg mindaz az erény, virtus, melyet a kortársak megköveteltek egy fejedelemtől.<sup>32</sup> Nemcsak a magyarság, hanem a korabeli Európa

is belé vettette bizalmát. A kortársak könyvedén el tudtak képzelni egy olyan Európát, ahol a Báthory család tagjai nemcsak Lengyelország és Erdély trónját foglalják el, hanem az orosz cár trónját, vagy a magyar királyét, sőt esetleg a német-római császárt is Báthorynak hívják.<sup>33</sup> Hogy ezekből a tervekből bármi is valóra váljon, arra már nem jutott idő, mivel 1586. december 12-én Grodnóban elhunyt. Az erről szóló gazdag forrásirodalom feldolgozása a mai napig is komoly kihívást jelent az adott korszak kutatóinak.

<sup>32</sup> Barlay Ö. Szabolcs, *Romon virág*, Budapest, Szépművészeti Kiadó, 2001, 97.

<sup>33</sup> Horn Ildikó, *Báthory András*, Budapest, Új Mandátum Kiadó, 2002, 7.

## DR. HORVÁTH CSABA ALEZREDES: AZ 1940-ES NÉMET–FRANCIA HÁBORÚ STRATÉGIAI-HADÁSZATI ÉS HADMŰVELETI KÉRDÉSEI<sup>1</sup>

A második világháború hadászati és hadműveleti kérdéseire a politika, gazdasági potenciál, a fegyverzet és a hadseregek (haderőnemek, fegyvernemek) képességein, lehetőségein túl jelentős hatást gyakorolt a földrajzi helyzet, illetve az adott hadszíntéri sajátosságok összessége.

Nem volt tehát véletlen, hogy az európai hadszíntereken a hadászati szintű védelem és támadás problematikája a szárazföldi csapatok vállán nyugodott, a légierő és a flotta támogatásával. A Földközi-tenger partvidékén (kiemelten az észak-afrikai) meghatározó volt a flotta és a szárazföldi csapatok együttműködése, a légierő hathatós támogatásával. A Csendes-óceán térségében a flottáké volt a vezető szerep, igaz a másik két haderőnem aktív alkalmazása nélkül nem sikerülhetett a meghatározott célok elérése, elfoglalása és megtartása.

Az első következtetés tehát egyértelműen levonható: a második világháború hadszínterein döntően összhaderőnemi műveletek kerültek végrehajtásra, egyes haderőnemek kiemelt szerepe, felelőssége mellett.

### 1. Hadászat

A második világháború hadászati kérdéskörét döntően tehát a következő tényezők befolyásolták:

- a meglévő politikai viszonyok;
- a hadviselő államok politikai, gazdasági, katonai lehetőségei;
- a gazdasági, katonai lehetőségekben időközben beállt pozitív és negatív változások;
- a hadszíntereken kialakult erőviszonyok és az azokban bekövetkezett változások;
- a koalíciós jelleg, illetve annak gazdasági, katonai vonzatai;
- nemzeti sajátosságok, hagyományok, és nem utolsósorban
- a földrajzi környezet.

A koalíciós jelleg a szövetségi, szövetségi érdekek figyelembevételével, a közös politikai, katonai célok meghatározásával teljesedett ki, ahol a közös politikai nyilatkozatok a katonai kötelezettségeket és a végrehajtással kapcsolatos elveket is tartalmazták.

A szövetségesek azonban, nem véletlenül, kiemelt figyelmet fordítottak saját érdekeik érvényesítésére, amely rányomta bélyegét a stratégia jellegére, tükröződött a háborús tervekben, a hadjáratokban, a hadászati hadműveletekben, és a katonai és politikai célok elérésének módjaiban is.

<sup>1</sup> Írta és összeállította: Dr. Horváth Csaba alezredes. Készült a TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001. sz. pályázat „Kritikus infrastruktúra védelmi kutatások” pályázat támogatásával.

### A francia, brit (lengyel) stratégiai-hadászati elgondolás

Anglia és Franciaország kapcsolati rendszerét az első világháború csak megszilárdította. Az 1917-es orosz események azonban jelezték, hogy egy új, eddig ismeretlen ideológia jelent meg az európai érdekszférában és ez veszélyesebb lehet minden eddigénél. Az első világháború után tehát újra kellett gondolni a szövetség helyzetét és céljait. A felek minden lehetséges fórumon igyekeztek saját elsőbbségüket bizonyítani a másikkal szemben és ez a gyarmati rendszer átalakításában is erőteljesen megmutatkozott. Ugyanakkor tisztában voltak azzal is, hogy adott esetben, már a földrajzi helyzetük miatt is egymásra lehetnek utalva, és ez természetesen egymás iránti óvatosságra intette a „szövetségeseket”.

Az említett orosz (szovjet) problémára válaszul hamar kialakították elgondolásukat. Németországot ütköző zónaként kívánták felhasználni egy esetleges nyugati irányú kommunista terjeszkedéssel szemben<sup>2</sup>, amihez természetesen különböző módokon hozzá is kellett járulniuk. Németország, bár vesztes hatalom volt és a Versaillesi békediktátum<sup>3</sup> alapján csak egy 100 000 fős hadsereget állíthatott és tarthatott fenn, lassan ráértzett a francia–brit zsarolás lehetőségére. Ennek eredményeként került sor az ismert

flottaegyezmény<sup>4</sup> megkötésére, és a gazdasági támogató lépések kikényszerítésére. Természetesen azt sem lehet elhallgatni, hogy a brit támogató szándék itt kiemelten a saját helyzet megerősítését célozta a franciákkal szemben, hiszen „világbirodalmi” koncepciójukhoz mereven ragaszkodtak.

A harmincas évek elejétől azonban Németország már egy másik arcát kezdte mutatni, és a „szövetségesek” nem hogy nem akarták, hanem már nem is tudták „kordában” tartani. A francia és brit kormány egy lengyel szövetséggel próbálta útját állni Hitler további terjeszkedésének, de már elkéstek. A német csapatok 1939. szeptember 1-jén megindították a Lengyelország elleni hadjáratot, amelyre szeptember 3-án francia, brit hadüzenet volt a válasz. Úgy gondolták, Németország megelőlegszik a lengyel „falattal”, így gyorsan el is felejtették a Lengyelországnak tett ígéreteiket. A lengyelek pedig, akik a francia és brit ígéretsorra építették fel hadászati elgondolásukat, egy hónap alatt vereséget szenvedtek. Pedig a lengyel haditervet a koalíciós stratégia iránti teljes bizalom jellemezte, amely alapján meg voltak győződve arról, hogy elgondolásuk a koalíció általános hadászati tervének részét képezi. Ezek alapján közelebbi céljuk az volt, hogy hadászati védelemmel (fedező hadse-

<sup>2</sup> Veszélyesnek ítélték ezt a lehetőséget, hiszen állandóan felmerült az 1919-es magyar és szlovák Tanácskormány létrejötte és tevékenysége.

<sup>3</sup> 1919. 06. 28-án az antant hatalmak és Németország között. Az általános hadkötelezettséget megszüntették, a vezérkart felosztották; 100 ezer fős hadsereget engedélyeztek, ezen belül 4000 tisztet; a nyugati határ erődjait le kellett rombolni; hadiflottáját minimálisra csökkentették, tengeralattjárót és hadirepülőgépet nem tarthatott; elkobozták a kereskedelmi flotta jelentős részét.

<sup>4</sup> 1935. június 18. Brit német flottaegyezmény, amelyben Nagy-Britannia hajlandónak mutatkozott az első világháborút lezáró béke korlátozott felülvizsgálatára. Hajlott a német katonai egyenjóság elismerésére is. Kész volt engedményeket tenni a hadiflotta kérdésében is, jól tudván, hogy a német flottának nagyon sok évre lenne szüksége ahhoz, hogy komoly fenyegetést jelentsen Angliára. Azt gondolták egy ellenőrzött, egyezmények által szabályozott flottafejlesztés jobb, mint egy ellenőrizhetetlen. A szárazföldi csapatok tekintetében egyensúlyi helyzet kialakítására törekedtek. Egyetlen haderőnemnél, a légiflottánál nem voltak hajlandóak engedményekre, mivel a szigetországot a levegőből érezték a legsebezhetőbbnek.



regek<sup>5)</sup> megtartják az ország legfontosabb ipari körzeteit (sziléziai, poznani, kielcei), és megőrizve a hadsereg harcképességét, a legnagyobb veszteséget okozzák a német csapatoknak, majd a nyugati szövetségesek támadásával egyidőben hadászati támadást indítanak nyugati irányba. Mint később kiderült a lengyel hadászati tervek minden reális alapot nélkülöztek, kudarca voltak ítéelve. Ehhez járult még hozzá a szovjet csapatok szeptember 17-én keletről indított váratlan támadása is.

A „furcsa háborút”<sup>6)</sup> szeptember 3-án hadüzenettel kezdő nyugatiak nagyon vigyáztak, hogy ne ingereljék túlságosan a németeket, ami a már említett gyors lengyel vereségen túl hadászati hátrányhoz vezetett. Meg kell említeni, hogy még a lengyel vereség után sem tették meg a szükséges gazdaságmozgósító és katonai lépéseket, illetve nem értékelték a gyors lengyel vereség tapasztalatait, hanem sajtókampányba kezdtek a Szovjetunió ellen és expedíciós hadtestet készítettek fel a „mannerheimi Finnország”<sup>7)</sup> megsegítésére. Terveket készítettek arra, hogy az angol légerő csapásokat mér a Kaukázuson túlra és Baku olajüzemére.

A franciák, akik még az első világháborús elgondolások talaján mozogtak, saját gazdaságuk háborúra történő előkészítéséhez hosszú időt tartottak szükségesnek. Még a

szeptember 3-ai hadüzenet után is csak kisebb lépések történtek. Sőt, míg Németország azonnal kihasználta a már említett „furcsa háborút” által biztosított szünetet, addig Franciaországban kimutathatóan, hihetetlen módon csökkentették a haditermelést. Csak 1940 nyár elejétől volt megfigyelhető a haditermelés bizonyos növekedése, de ezzel már elkéstek. Az 1940. május 10-én megindult német támadás elsöpörte a franciák potenciális gazdasági lehetőségeit és rövid idő alatt térdre kényszerítette Európa legerősebbnek tartott, de még első világháborús elvekre épülő hadseregét.

Angliában, önálló stratégiai elgondolás alapján, a hadigazdaságra való áttámasztás és a haditermelés felfuttatásáért egy európai háború kitörése után tervezték. Úgy gondolták, lesz erre elegendő idő és így takarékoskodhatnak az erejükkel. A gyors német siker azonban megdöbbentette a brit vezetést és azonnal gyors lépéseket tettek a haditermelés felfuttatására. Sok idejük azonban nem volt, hiszen Németország rövid időn belül megkezdte az „Oroszlánfőka”<sup>8)</sup> hadművelet végrehajtását, ami Nagy-Britannia számára eddig soha nem tapasztalt gazdasági és katonai nehézségeket jelentett.

A hadászati tervezés folyamán a „szövetségesek” kialakították azt az elgondolást, amely mindkét fél számára biztosíthatta a katonapolitikai célok érvényesülését. Ezt az elgondolást követték a háború és az első hadműveletek tervezésénél is. Koalíciós hadviseléssel számoltak, ahol a tagállamoknak megfelelő szerepet szántak. A legnagyobb szárazföldi erővel rendelkező Franciaországra hárult a hadászati arcvonal létrehozása a nyugati arcvonalon. Ezekhez az erőkhöz kellett csatlakoznia egy 10-12 hadosztályból és repülőegységekből álló brit expedíciós

<sup>5)</sup> A fegyveres erőknek az államhatár közelében elhelyezett és megfelelő készenlétben tartott része. Feladata: az állam határainak védelme az ellenség szárazföldön, levegőben, esetleg tengeren végrehajtott váratlan támadásával szemben, valamint a mozgósítás, a felvonulás és a hadászati szétbontakozás biztosítása.

<sup>6)</sup> Az 1939. szeptember 1-jén megkezdődött német-lengyel háborúra tett nyugati reakció. Hadüzenet van, támadás nincs.

<sup>7)</sup> Carl Gustaf Emil Mannerheim (1867. június 4.–1951. január 27.) finn marsall, politikus, hadvezér a második világháborúban.

<sup>8)</sup> Az Anglia elleni német inváziós terv fedőneve.

haderőnek. (Az elgondolások kialakításánál már belga és holland erőket is figyelembe vettek, megszerezve ezen országok hozzájárulását. – sz.) Angliának kellett biztosítani a tengeri uralmat az adott térségben és a francia haditengerészeti erőkkel együttműködve tengeri blokád alá kellett venni Németországot, Olaszországot, és meg kellett védeni a szövetségesek tengeri útvonalait.

1939. szeptember 1-je után arra számítottak, hogy Lengyelország el tudja hátrítani az első csapást és legalább néhány hónapra feltartóztatja a német főerőket, ezzel időt biztosítva a nyugati országok számára a hadászati szétbontakozásra és a korábban már említett hadigazdasági lépések megtételére. Összefoglalva: a tervek alapját a kivárás jelentette, ami a háború elején azt feltételezte, hogy a várható ellenséges támadást hadászati védelemmel hátrítják el, állásháborúra kényszerítik, és igyekeznek annak minél nagyobb veszteséget okozni. Ezután tervezték egy összefogott döntő támadás megindítását, aminek az ellenség már képtelen lesz ellenállni. Ez az elfogadott hadászati hadműveleti terv azonban rossz katonapolitikai helyzetértékelésen és az ellenség képességeinek teljes félreismerésén alapult. Az alapgondolkodást még mindig az első világháború tapasztalatai hatották át, és nem vették figyelembe a technikai eszközökben és a harceljárásokban beállt változásokat.

A várható ellenséges terveket is rosszul értékelték. Úgy gondolták, hogy a német támadás Franciaország ellen Közép-Belgiumon keresztül indul meg. Ezt a következtetést az első világháborús tapasztalatok és a vezérkar elavult nézete sugallta, ami azon alapult, hogy Franciaország számára Közép-Belgium képezi az egyetlen sebezhető hadászati irányt és az ellenség csak itt lehet képes nagyobb páncélos kötelékek széleskörű alkalmazására.

A német támadás azonban az Ardennek hegységen keresztül indult meg és hatalmas

zavart okozott a szövetséges erőknél. A megbontott hadászati vezetés miatt nem tudtak megfelelően reagálni a német lépésekre, így a hadászati elgondolás napok alatt széthullott. Az Ardenneken átjutott német páncélosok tíz nap alatt befejezték a szövetséges első hadászati lépcső bekerítését és ezzel el is dőlt Franciaország sorsa.

Értékelve a szövetségesek hadászati védelmét Nyugat-Európában 1940 tavaszán és nyarán, jól elkülöníthető a két hadászati védelmet magába foglaló védelmi hadművellet. Az első Belgium, Hollandia és Észak-Franciaország területén bontakozott ki. A harcvekenység arcvonala 300 kilométert, mélysége 270 kilométert tett ki. Itt a műveletek 25 napig tartottak. A második Közép-Franciaország területén egy 500 kilométer széles, 300–350 kilométer mély hadművelleti területen zajlott és 20 napig tartott. Mindkét esetben kiemelt feladatként jelentkezett a jelentős légi erővel támogatott betört páncélos csoportosítások felszámolásának kérdése. Ehhez a szövetségesek nem rendelkeztek megfelelő tartalékokkal és időben nem sikerült megfelelő erőket összevonni az áttörési szakaszokra, hogy „betömjék” a védelmi arcvonalon keletkezett réseket. Tovább nehezítette a helyzetet a hadászati vezetés döntésképtelensége és hihetetlen lassú reakciója. Mindkét védelmi művelet előtt a csapatokat csak egy hadászati lépcsőben bontakoztatták szét, jelentéktelen főparancsnoksági tartalékokkal. A hadseregek döntő része is egylépcsős hadművelleti felépítésben helyezkedett el, minimális tartalékokkal.

A szövetséges erők hadászati vezetési sémájának áttekintése is számos gondra és problémára világít rá. 1939-ben létrehozták a legfelsőbb katonai tanácsot, amely főként politikai ügyekkel foglalkozott és csak kivételes esetben katonai kérdésekkel és fegyverzeti problémákkal. Ahogy a neve is jelezte, lényegében tanácskozó szerv volt és döntései

nem voltak kötelező érvényűek a szövetséges kormányok számára. Létrehozásra került egy egyesített törzs is, amelyben a francia és a brit haderőnemek képviselői voltak jelen. A törzs tanácsadó szereppel bírt, de tagjai a saját haderőnemi parancsnokuk alárendeltségében maradtak.

A szövetséges csapatok közvetlen vezetését a főparancsnokság és az északkeleti arcvonal- (hadszintér-) parancsnokság látta el. A szövetséges csapatok főparancsnoksága mellett törzs működött, amely a francia haderőnemek együttműködését és a szövetségesek tevékenységét koordinálta. A főparancsnok, ebben a helyzetben Gamelin tábornok<sup>9</sup>, tehát parancsot adhatott mind a francia, mind az angol szárazföldi erőknek és légi erőknek is. Az angol expedíciós erők parancsnoka azonban, az angol kormány direktívája alapján, kitérhetett azok teljesítése elől. (A belga és holland hadseregek a német támadásig nem álltak kapcsolatban a főparancsnoksággal. – sz.)

A légi erők tekintetében még ennél is bonyolultabb volt a helyzet. A francia légi erők számára Gamelin csak a légi erők törzsfőnökén keresztül tudott parancsot adni. Az expedíciós hadsereg támogatására kijelölt légi erők Gort angol tábornok hadművelési alárendeltségében voltak. A francia repülőtereken elhelyezkedő angol csapásmérő repülőerő a londoni bombázóerők parancsnokának volt alárendelve, míg a többi angol repülőtereken települt repülőerő fölött a birodalmi vezérkar főnöke állt. Így nem volt véletlen, hogy egy repülő támogatást órák, sőt napok alatt lehetett végigfuttatni.

<sup>9</sup> GAMELIN, Maurice Gustave (1872–1958) francia tábornok. Az első világháborúban vezérkari tiszt. 1931–35-ben és 1938–40-ben vezérkari főnök. 1939 szeptemberétől a francia szárazföldi haderő főparancsnoka. 1940. május 19-én, a németek nyugati áttörésekor Weygand tábornok vette át a helyét.

Az angol expedíciós erők parancsnoka Gort tábornok<sup>10</sup> tehát alá volt rendelve a főparancsnoknak (Gamelin tábornok), az északkeleti arcvonal parancsnokának (Georges tábornok<sup>11</sup>), az 1. hadseregsoport parancsnokának és az angol vezérkari főnökök bizottságának. A haditengerészeti flották tekintetében közös parancsnokság nem jött létre.

1939–40-ben tehát az előbb felvázolt vezetési rendszer állt a szövetséges erők élén. Ez a bonyolult, többlépcsős, kettős vagy több alárendeltség akadályozta, lassította és szinte áttekinthetetlenné tette a döntési folyamatot. A nemzeti parancsnokságok többször a szövetséges parancsnokságra hártották a haditevékenységek, illetve a felelősség terheit. Nem volt tehát véletlen, hogy a legkritikusabb időszakokban is egymásnak ellentmondó, megtevesztő, sőt a helyzetet nem megfelelően kezelő parancsok jutottak el a csapatokhoz. Nem voltak képesek a kialakult helyzetnek megfelelően átrendezni hadművelési-hadászati elgondolásait és csapatvezetési módszereiket. Megállapítható tehát, hogy a koalíciós vezetés szövevényes, rugalmatlan hálózata a német sikerek egyik megalapozója lett.

A **francia haderő** az 1930-as évek elejére sok változáson ment keresztül. A 20-as évek végén elfogadott véderőtörvény az alábbi fő célkitűzéseket állította a katonai vezetés elé:

- a tisztább helyzet és a célszerűség miatt a kiképzést el kell választani a mozgósítástól, ezért külön kiképző és külön mozgósítási központokat kell létrehozni;

<sup>10</sup> GORT Lord (John Standish Surtees Prendergast Vereker) (1886–1946) brit tábornok. Az első világháború hősi lordját legendásan bátor katonaként tisztelték, aki arról volt híres, hogy „angolos” hidegvérrel (Gort ír származású volt) nehéz helyzetekben is megőrizte. 1937–39-ben vezérkari főnök, posztján Ironside váltja fel. 1940 májusáig a Franciaországban állomásozó brit expedíciós hadsereg parancsnoka.

<sup>11</sup> Georges Alphonse-Joseph tábornok (1875–1951) az északkeleti arcvonal parancsnoka 1940. május 10-én

- külön kell megszervezni az anyaországi és külön a gyarmati haderőt, mindkettőt olyan szempontok alapján, hogy azok gyorsan mozgósíthatók legyenek;
- fedező erőket (fedező hadseregek) kell felállítani, amelyek állandóan készen állnak a határok védelmére.

E szempontok alapján a francia haderő békeállománya a következőkből tevődött össze:

- a) A honi erőkhöz húsz gyaloghadosztály (a húsz mozgósítási körzetből), öt lovashadosztály (négy körzet egy hadosztály) és három légi hadosztály tartozott.
- b) A tengeren túli erők állományát a gyarmati csapatok és a 17 000 fős idegenlégió képezte.
- c) Mozgó seregrészek. Ez a csoport állandó feltöltöttségű, jól kiképzett kötelékekből állt, öt hadosztálynyi erőben. Állományába repülő, páncélosok is tartoztak. Állandó állomáshelyük alig volt, mindig a konfliktusveszélyes körzetekben igyekeztek őket tartani.

Az újoncok 21. életévükben – az ifjúsági kiképzés után lettek sorkötelesek. A kiképzési idő négy év volt, amiből 12 hónapot folyamatosan a laktanyában, három évet pedig rendelkezési állományban töltöttek el. A négy év eltelte után a tartalékosokat két csoportba osztották. A kiképzési időt követő tizenhat évben az első, majd az azt következő nyolc évben pedig a második tartalékalapba kerültek.

1936-ban, miután a németek felmondták a wersailles-i békeszerződés tiltó rendelkezéseit, nagyobb arányú reformot hajtottak végre. Két évre emelték a sorkiképzés idejét, 50%-kal megnövelték a békelétszámot és új, korszerű technikával látták el a hadsereget.

A gyorsan mozgó kötelékek felállításához 1932-ben kezdtek hozzá. A gépesített

lovashadosztályok két lovas, egy gépesített dandárból, egy tüzérezredből, és különböző szakcsapatokból álltak. A hadosztályhoz 24 harcokosi és 32 páncélgépkocsi tartozott. 1933-ban kísérletképpen létrehoztak egy teljesen gépesített úgynevezett könnyű hadosztályt, 220 közepes harcokocsival és 40 páncélgépkocsival. 1936-tól felgyorsították a harcokosik rendszerbe állítását, de ezeket önálló zászlóaljakra (30 harcokosi) szervezték és szétszerták a seregtestek alakulatai között. Az első páncélosadosztályt 1940-ben szervezték meg, de ezzel már elkéstek.

A francia haderő a két világháború között a legnagyobb hadkötelezettség alapján szervezett haderő volt Európában és a legkorszerűbb eszközökkel volt ellátva. A francia felső vezetésnek azonban sikerült megbizonyítania, hogy a legkorszerűbben felszerelt hadsereg sem lehet ütőképes, ha rosszul készítik fel és korszerűtlen elveket alkalmaznak. Az első világháború győztes tábornokai váltig állították, hogy a technikai fejlődés nem változtatta meg a harceljárást. Továbbá Franciaországnak nem kell új területeket meghódítani, ezért a hadsereget elég csupán védelemre felkészíteni. Ez a felfogás érvényesült még 1939-ben is, pedig Európában már a legtöbb országban felismerték az elkövetkezendő háború valódi jellegét.

A francia haderőben tehát a védelem jutott kifejezésre a doktrínában, a haderőépítésben, a díszlokkációban, a technikafejlesztésben, a mozgósítási rendszerben, a hadszíntér előkészítésben és a tartalékképzésben egyaránt. 1939-ben Franciaország az anyaországban több mint 5 millió kiképzett katonával rendelkezett.

Így lett a francia haderő egy félkarú óriás, amelyben a szervezeti keretek kialakítása és a kiképzés az első világháború gyakorlata jegyében történt. Úgy gondolták, hogy a nyugati határon kiépített erőrendszer (Maginot-

vonall<sup>12)</sup> és a fedező hadseregek védelmet nyújtanak minden támadással szemben.

Az **angol** fegyveres erők építésénél a felső vezetés az ország különleges földrajzi fekvéséből és gyarmattartó nagyhatalmi helyzetéből indult ki. Mindkét tényező a tengerek feletti uralmat követelte meg, ezért elsősorban a haditengerészeti erők kifejlesztésére és fenntartására törekedtek. Olyan hadihajópark felállítását tűzték ki célul, amely Európában meghaladja a német és az olasz együttes, a Távol-Keleten pedig a japán flotta erejét.

Úgy vélték, hogy egy ilyen erős flotta képes országukat és távoli gyarmataikat megvédeni. A kedvező földrajzi helyzetüket kihasználva, nem tartottak készenlétben nagy szárazföldi erőket. Arra számítottak, hogy háború esetén lesz idejük mozgósítani az ország gazdaságát és a katonai erőket. Így a közben legyengült felekkel szemben a háború utolsó fázisában főlényes erővel léphetnek fel, nemcsak az ellenséggel, de a szövetségeseikkel szemben is.

A törvényhozás két háborús esettel számolt. „Kis háború” esetén elegendő a meglévő erő, amelynek igen gyorsan kell reagálni és minél gyorsabban meg kell semmisítnie ellenfelét. Erős, jól felszerelt ellenséggel szemben a halogató, hosszantartó kimerítés módszerét kívánták alkalmazni.

Az angol reguláris hadsereg állományába 5 gyalogadosztály, a királyi páncélos hadtest (1 dandár, 2 zászlóalj, 9 század) és 3 légvédelmi dandár tartozott. A milic-rendszerű csapatok 12 gyaloghadosztályból, 1 páncélos és 3 lovasdandárból álltak. Ez a felépítés is jól tükrözi Anglia stratégiáját és jellemző, hogy a „páncélos háború” elméletének szü-

lőhazájában egészen 1939-ig nem fordítottak különösebb gondot a harcokosi csapatok nagyobb arányú fejlesztésére.

A haditengerészet állományába 7 repülőgép-anyahajó, 12 csatahajó, 3 páncélos cirkáló, 64 sima cirkáló, 184 torpedóromboló és 54 tengeralattjáró tartozott. A légierő honi, gyarmati és haditengerészeti részre oszlott. Az Angliában állomásozó légierő 1460 első vonalbeli és 2000 tartalék, a haditengerészet 220, a gyarmati légierő pedig 350 repülőgéppel rendelkezett.

A hadsereg békében szigorúan önkéntes alapon szerveződött. A sorhadseregben a szolgálati idő 2 év volt, majd a leszerelő még 8 évig tartalékállományban maradt és bármikor behívható volt. Az 1937-es adatok szerint a reguláris erő 185 ezer fő tényleges és 130 ezer fő tartalékos katonából állt, amelyet még a 183 ezer fős milícia egészített ki. Ez a 45 milliós ország lakosságának csupán 1,1%-át jelentette, ami az európai nagyhatalmakhoz viszonyítva igen kis aránynak számított. (Az első világháború végétől 1939-ig nem volt általános hadkötelezettségre épülő bevonultatás. – sz.)

Ugyanakkor úgy vélték, hogy szükség esetén a maximális erőfeszítés esetén az ország elérheti a 19%-ot. Ez a gyakorlatban 8–9 millió főt jelentett.

Anglia tehát egy háború esetén kivárára akart játszani, és csak a legjobb pillanatban kívánt megjelenni a hadszíntéren. Az európai hadszíntér kiemelt figyelmet kapott a brit stratégiáktól.

### Németország stratégiai-hadászati elgondolása

Németország, mint az első világháború nagy gazdasági és katonai vesztese, rövid időn belül szerette volna visszaszerezni helyét Európa vezető hatalmai között. A megjelenő szovjet veszély csak erősítette az ország helyzetét, hiszen a nyugat-európai vezetők

<sup>12)</sup> A Maginot-vonal, André Maginot (1877–1932) francia hadügyminiszter javaslatára 1927–1932 között a francia–német, az olasz–francia és a francia–luxemburgi határon épült, védelmi célokat szolgáló, korszerű erődrendszer. Teljes hossza 350 km volt.

hatalmak szerettek volna olyan erős Németországot látni, amelyik rájuk ugyan nem veszélyes, de képes a szovjet kockázati tényezőt minél kisebbre redukálni. A harmincas évek elején Németországban bekövetkezett változások azonban egyre több negatív előjellel bírtak a nyugatiak számára. Világossá vált, hogy a Harmadik Birodalom ugyanúgy le kíván számolni a Szovjetunióval, mint első világháborús megszágyenítőjével, Franciaországgal. Világossá vált, hogy Németország néhány év alatt fejlett, gyorsan mozgósítható gazdaságot épített fel, amely képes kiszolgálni az új célokat és törekvéseket. A harmincas évek közepétől az is tisztázódott, hogy katonai szempontból már meg is előzte Franciaországot és Angliát, így nem volt véletlen, hogy azonnal megkezdődött egy biztonsági időhúzás a nyugatiak részéről, amely vezéraldozatokat követelt.

Az 1936-os, demilitarizált Rajna vidékre történt német katonai bevonulás még csak „szondázta” a nyugati reakciókat, de az 1938. márciusi Anschluss, majd a szeptember 29-én az angolok és a franciák által is aláírt „ müncheni egyezmény” azt jelezte, hogy az európai sakktablán már Németország vezeti a világos bábukat. A végső arcucsapást a nyugatiak számára Csehszlovákia szétesése jelentette 1939. március 14–15-én, aminek eredményeként megalakult a németbarát szlovák állam és Hitler elfoglalva a cseh területeket, bevonult Prágába. Az új „tartományok” nyersanyagot, gépgyárakat és nem utolsósorban szakképzett munkaerőt jelentettek, amelyek a német hadiipari termelés folyamatos növelése miatt nélkülözhetetlen volt. Ez a folyamat a későbbiekben sem szakadt meg. A „háború táplálja a háborút” kifejezés vezérlő elve volt a német hadászati számításoknak, és ezt a háborús tervezés folyamán mindig figyelembe is vették. A meghódított országok és a kialakított szövetségi rendszer országainak gazdagsága, továbbá a külföldi munkások, hadifog-

lyok bevonása az ipari és a mezőgazdasági munkába tette lehetővé, hogy a rövid, gyors háborúra felkészült Németország, veszteségei ellenére is elhúzódó háborút vívjon.

A hadászati koncepció alapját a „gyorsle-folyású háború” elgondolása jelentette. Ennek sikerét a következőkben látták:

- a célország belső ellenálló erejének aláásása az „ötödik hadoszlop” segítségével;
- politikai megtévesztés;
- az ellenség megelőzése a fegyveres erők hadászati szétbontakoztatása tekintetében;
- hadászati (katonai) meglepés térben és időben;
- az erők maximális összpontosítása az első csapás idején.

A németek annak köszönheték hadseregük ütőképességét, hogy felismerték az új technikai eszközökben rejlő lehetőségeket. Az első világháború tapasztalataiból azt a következtetést vonták le, hogy azért maradt el számukra a győzelem, mert hiányzott az átütőerő, nem voltak gyorsan mozgó kőtelekeik. Így lassú volt az előnyomulás üteme, amit az ellenség mindig ki tudott használni. Úgy vélték, hogy a repülő és a harckocsik koncentrált és tömeges alkalmazásával elkerülhető az arcvonalak megmerevedése, és a győzelem rövid idő alatt kivívható.

A másik döntő tényező a harcéljárásban keresendő. Itt elvetették a csapatok részenkénti bevetésének gondolatát és azonnal a főerők meglepő együttes alkalmazását, helyezték előtérbe, amivel a teljes mélységű lefogást kívánták elérni. Ezzel szinte teljesen kizárták a hadművelleti szint alkalmazást, csak harcászati- és hadászati szintű erők mozogtak.

A „gyorsle-folyású háború” stratégiája tehát a meglepésre, az új eszközök tömeges alkalmazására, és a technikai eszközökhöz igazított harcéljárásra épült. Úgy vélték, hogy ezzel kezdeti előnyhöz tudnak jutni. Fontosnak tartották, hogy már a háború ele-

jén megbontsák az ellenség hadászati vezetését, megakadályozzák a haditermelésre való átállást és a tartalékok mozgósítását.

A villámháborús hadászatban belül a csapatok alkalmazása teljes egészében a Guderian-féle páncélos háború elméletére épült. Ez a gyakorlatban a következőket jelentette:

- teljes mélységű és váratlan légitámadások végrehajtása oly módon, hogy már az első napokban kivívják a légi fölényt, megakadályozzák az ellenség szabad mozgását és szervezett ellenállását;
- valamennyi szárazföldi erő (főerők) váratlan és egyidejű alkalmazása, az első lépcsőben a páncélosok támadnak keskeny sávokban és nagy sűrűségben. A páncélosok, a légiere és a gyalogság támogatása mellett gyorsan betörnek az ellenség védelmébe, majd nagy mélységbe kijutva bekerítik az ellenség főerőit (első hadászati lépcsőjét);
- a gyalogság megsemmisíti a visszamaradt ellenséget, majd birtokba veszi a páncélosok által elfoglalt területeket.

Az elgondolások alapját a hadseregcsoport szervezet és a hozzárendelt légi hadsereg jelentette.

A hadászati szintű támadás célja tehát a szemben álló ellenség első hadászati lépcsőjének gyors szétverése volt. A Lengyelország elleni támadás során közelebbi feladat a lengyel hadsereg főerőinek megsemmisítése a Visztulától nyugatra és Varsótól északra, a felső-sziléziai iparvidék, továbbá a legfontosabb haditengerészeti támaszpontnak Gdyniának az elfoglalása volt. A továbbiakban koncentrikus irányokból Varsóra mért csapatokkal tervezték a lengyel főváros birtokbavételét, a még ellenálló erők megsemmisítését és az ország, szovjetekkel egyeztetett, részének megszállását.

A nyugati arcvonalon 1940-ben közelebbi feladatként Hollandia és Belgium kikapcsolása a háborúból, az angol expedíciós hadse-

reg és a francia főerők szétzúzása szerepelt. A továbbiakban tervezték Párizs elfoglalását, a francia erők felszámolásának befejezését és Franciaország kapitulációra kényszerítését.

A hadjáratban a főcsapást az ellenség főcsoportosítására mérték annak bekerítése, vagy elvágása és ezt követő részenkénti szétverése céljából. Ezeket, az irányokat igyekeztek létfontosságú politikai, gazdasági központok felé kijelölni. A tervezéskor a leghatározottabb manőverformákat alkalmazták, amelyek az ellenség főbb hadászati csoportosításának bekerítéséhez és megsemmisítéséhez vezettek.

Az első csapás erejének biztosítását a fő irányba tehát kulcskérdésként kezelték. Ehhez igazodott a tartalékképzés is, ami a lengyel háború elején 10, a franciánál 23, és érdekességként a Szovjetunió elleni támadásnál 18% volt.

A csapatok hadászati összpontosítása, szétbontakoztatása és egyidejű alkalmazása a kezdeti hadműveletekben, továbbá a páncélos hadosztályoknak a főirányba való erőteljes koncentrációja lehetővé tette a német parancsnokság számára, hogy jelentős számbeli fölényt alakítson ki a főirányokban és ennek eredményeként gyors, döntő sikereket érjen el.

### Hadászati támadás

A német erők az 1939–40-es évben rendszerint az egész hadászati arcvonalon, vagy annak döntő részén indították meg hadászati támadásukat, amelyben a főerők vettek részt. Mind a lengyel, mind pedig a francia háborúban ezt két-két hadseregcsoporttal oldották meg. (Az alap hadrendben mindig három hadseregcsoport funkcionált, de ezek közül az említett esetekben 1–1 lekötő csoportosításként működött. – sz.) Azonban míg Lengyelország ellen céljukat egy hadászati erőki-fejtés árán érték el, addig Franciaország ellen két, mélységét tekintve is élesen különböző hadászati hadműveletre került sor.

## Súlyképzés a fő hadászati irányban

Esemény	A német hadosztályok száma	A hadosztályok megoszlása					
		Fő hadászati irány		Határbiztosításra		Belső körzet, megszállt terület	
		szám	%	szám	%	szám	%
Lengyelország elleni támadáskor	108	57	52	31*	29	20	19
Franciaország elleni támadáskor	157	136	86,5	10**	6,5	11	7

\* Ezek a hadosztályok a nyugaton biztosító hadseregcsoportba tartoztak.

\*\* A szovjet határ mentén elhelyezett hadosztályok.

## Szárzöldi csapatok csapásmérő csoportosításának alkalmazása

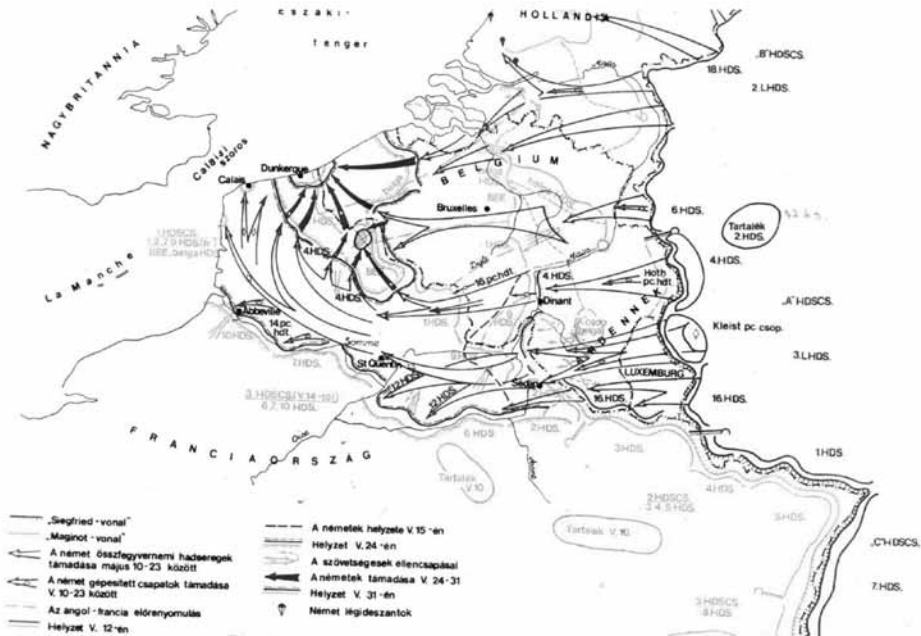
Esemény	Páncélos hadosztályok			Gépesített hadosztályok		
	összes	Ebből a hadjáratba bevonva		összes	Ebből a hadjáratba bevonva	
		szám	%		szám	%
Lengyelország elleni támadáskor	7	6	86	5	5	100
Franciaország elleni támadáskor	10	10	100	7	7	100

A két-három hadseregcsoportot magába foglaló hadászati csoportosítás aktív támadó tevékenységének arcvonala 300–800 kilométer között ingadozott. Lengyelország esetében a német hadászati arcvonal kiterjedése 1000 kilométer körül mozgott, és az aktív támadó tevékenység sávja meghaladta a 700 kilométert. A hadászati támadás időtartama közel egy hónap volt és a napi előrenyomulás üteme 12–14 kilométer.

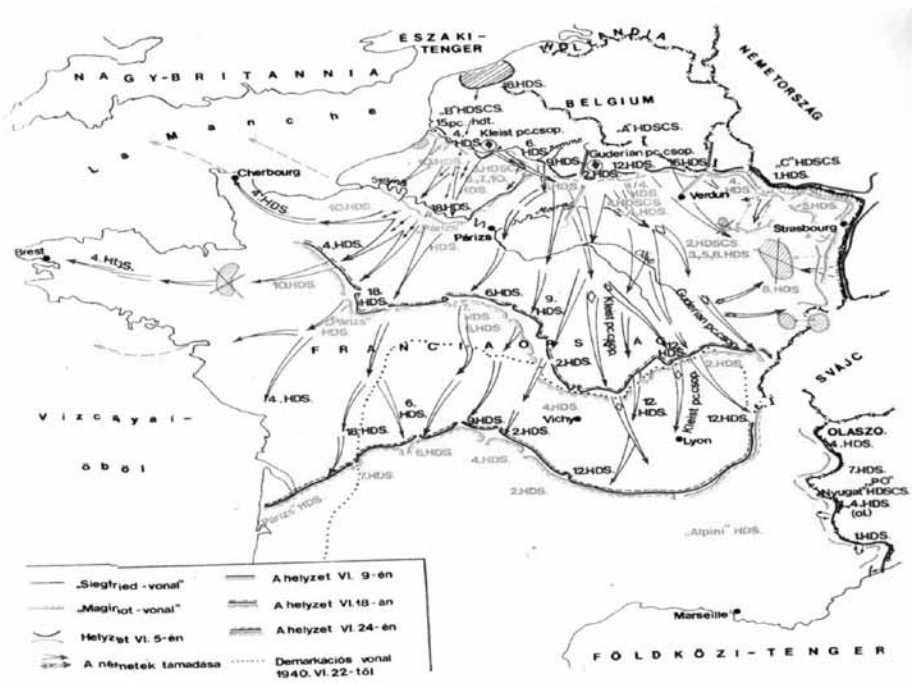
Ez Franciaország (Belgium, Hollandia) esetében 700 kilométer hadászati arcvonalat, 300–400 kilométeres aktív támadó sávot, öt-hetes hadászati támadási időtartamot és 10–15 kilométeres napi előrenyomulási ütemet jelentett.

A hadászati vezetés struktúrája alapvetően nem változott a háború alatt. A hierarchia csúcsán a birodalmi kancellár Hitler állt, aki aláírásával szentesítette a terveket, de fenntartotta a jogot, hogy a műveletek közben is beavatkozhasson az eseményekbe (Ez főleg 1941 júniusa után figyelhető meg. – sz.). Az úgynevezett „szakmai csúcson” a fegyveres erők főparancsnoksága (OKW) állt, amelynek „agya” a hadművelleti törzs volt. Ezen kívül még négy csoportfőnökség: a híradó, a felderítő és elhárító, az általános vezetési, hadigazdasági és a fegyverzeti tartozott ide. A csoportfőnökségeken túl további, a központi-, a Wehrmacht történeti- és a jogi osztály épült be a legfelsőbb szakmai vezetésbe.





„Fall Gelb” I. 1940.05.10.- 06.04.



„Fall Gelb” II. 1940.06.05-22.

A következő szintet a haderőnemi parancsnokságok jelentették a törzsekkel együtt: a szárazföldi erők főparancsnoksága (OKH), a légierő főparancsnoksága (OKL) és a haditengerészeti erők főparancsnoksága (OKM). Az OKW hadművelési törzse funkcióját és feladatrendszerét tekintve a haderőnemi parancsnokságok fölött állt, mivel közvetlenül tervezte a hadászati műveleteket és szervezte a haderőnemek közötti együttműködést.

Ezen túl:

- kidolgozta a hadászati terveket,
- jelentéseket készített a hadműveletek menetéről,
- döntéseket támogatott különböző adatokkal,
- direktívákat dolgozott ki,
- koordinálta a haderőnemek tevékenységét az összhaderőnemi műveletekben,
- kidolgozta a szövetségesekkel való kapcsolattartás rendszerét,
- egységes vezetési elveket dolgozott ki a Wehrmacht szervezését, és fegyverzetét illetően, illetve a hátországra és a megszállt területekre vonatkozólag,
- vezette a hadseregben folyó propagandát,
- irányította az összes hadszíntéren folyó műveleteket.<sup>13</sup>

A szárazföldi csapatok vezérkara elsőbbséget élvezett a másik két haderőnemi vezérkarral szemben. Ez a vezérkar dolgozta ki a hadjáratokkal, hadműveletekkel kapcsolatos alapelveket, javaslatokat és egyeztetette a másik két haderőnemek feladatát. Kevés kivételtől eltekintve a légierő- és a haditengerészeti vezérkara csak kiegészítő intézkedések kidolgozásáért felelt.

### Eredmények, tapasztalatok

A második világháború első időszakának (európai hadszíntér) tapasztalatait értékelve a harcoló felek az egyik oldalon a teljes kudarc, míg a másik oldalon az új elvek, elgondolások érvényesülésének sikerét tudták felmutatni.

A francia, brit (belga, holland) szövetség a politikai tévedések mellett számtalan katonai hibát is elkövetett. Vereségük döntően összefüggött helytelen, idejét múlt katonai doktrínájukkal, és az új katonai elméletek elutasításával. A nagymélységű támadó műveletek korában a kordonszerű állásokra alapozó védelmi koncepció, első világháborús keretbe foglalva egyértelműen hatalmas hadászati tévedés volt. Az ellenséges főcsapás irányának hibás meghatározása és az ebből eredő helytelen hadászati szétbontakoztatás már egy hét alatt döntőnek bizonyult és ekkor még nem említettük a hadászati tartalékok széles arcvonalon való szétforgácsolását. Helytelen következtetéseket vontak le, és még akkor is az erők részenkénti harcbevételét erőltették, amikor már egyértelmű volt, hogy az ellenség a főerőkkel támad. Rossz döntés volt a harcokcsoportok zászlóalj kötelékekre történő szétbontása is, hiszen így elvesztették egy mozgékonny hadászati tartalék ellenesapásra történő alkalmazásának lehetőségét.

A vereség másik oka a légiuralom elvesztése volt. A német repülőgépek még a földön megsemmisítették a francia, belga repülőgépeket és a gyorslefordulós háború elveit követve kivívták a helyi légifölényt. Így folyamatosan tudták támogatni a szárazföldi csapatok műveleteit. A brit légierőnek lehetősége lett volna, hogy „tompítsa” ezt a helyzetet és egy viszonylagos egyensúlyt biztosítson. London azonban óvatos, erőmegóvó taktikát alkalmazott, így a német légierő minden célját teljesíteni tudta.

<sup>13</sup> Ez egyedül a szovjet arcvonalra nem volt érvényes, az ott közvetlenül az OKW hatáskörébe tartozott.

A szövetségeseknek közel egy hónap kellett, hogy megértsék, hogy az eddigi passzív védelmi művelet már a múlté és egy mélyen lépcsőzött aktív védelem lehet a megoldás, megfelelő páncéelhárítás kialakításával. Ezzel azonban már elkéstek.

*Németország* hadászati vezetésének módszere egyértelműen a támadó műveletekre épült. Tudták, hogy egy elhúzódó, többfrontos háború nagy veszélyeket rejt, ezért ezt a két problémát politikai lépésekkel és új harceljárásokkal kívánták megoldani. Ehhez persze kellett a potenciális ellenfelek teljes ismerete is, miben erősek és miben múlhatók felül. Ezek alapján kialakult az a hadászati koncepció, amely akkor meglepte a világot:

- az ellenség megelőzése a hadászati szétbontkozásban,
- az első csapás erejének és váratlanságának biztosítása,
- a légi uralom megszerzése és megtartása,
- a háború első percétől kezdve széleskörű manőverek erős gyorscsapatokkal, a légi-erő hathatós támogatásával,
- légi deszantok széleskörű alkalmazása.

A kulcs valójában a már említett légi uralom megszerzése és megtartása volt. Hiszen ha ez megvalósult, akkor a légi-erő alkalmazásával meg tudták bontani az ellenség hadászati vezetését, megakadályozhatták a mozgósítást (új hadászati lépcső felállítását), gyengíthették, támadhatták az ellenfél hadipari potenciálját, illetve kritikus helyzetben azonnal beavatkozhattak, nem tartva az el-lenséges légi tevékenységtől.

Meghatározó volt a rugalmas, lényeglátó, a feladatokat nem elodázó vezetés, amely egyes helyzetekben alsóbb szintekre is leadta a helyi döntés lehetőségét.

A „villámháború” Franciaország ellen is teljes mértékben igazolta a hozzá fűzött reményeket. A német vezetés minden tekintetben képes volt hadászati elgondolásait érvényesí-

teni, és a hadseregtől nem is igényelt maximális erőfeszítést. Ennek alapját a körültekintően elkészített tervezési munka jelentette, aminek eredményeként a hadjárat már az első időszakban eldőlt. A francia, brit, belga, holland haderők gyenge katonai képzettségük, elavult hadművészeti elveik és hadműveleti terveik alapján nem tudtak ellenállni a német hadigépezetnek, amely ebben az időszakban minden várakozást felülmúlt.

Új manőverező jelleg dominált tehát a háború első időszakában, ahol leomlottak biztosnak tűnő régi (első világháborús) elméletek, elgondolások, és gyors eredményeket mutattak föl a merész, de korszerű harceljárások. Az új technikai eszközök, bár egy-egy országban megkérdőjelezték ezek döntő jelentőségét, bizonyították meghatározó szerepüket. A kérdés ezután csak az volt, lesz-e erő, amely eredményesen reagálni tud az új német hadászati koncepcióra?

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- A második világháború története 1939–1945 (szerzői munkaközösség) Budapest, Zrínyi Katonai Kiadó 1976.
- Battaglia R.: A második világháború. Kosuth könyvkiadó, Budapest, 1963.
- Churchill, W. L.: A második világháború I–II. Európa könyvkiadó, Budapest, 1989.
- De Gaulle, C.: Háborús emlékiratok. Gondolat Kiadó, Budapest, 1973.
- Az egyetemes és magyar hadművészet fejlődése az ókortól napjainkig. Zrínyi katonai Kiadó, Budapest, 1986.
- Az egyetemes és magyar hadművészet fejlődése az ókortól napjainkig. Vázlatalbum. Zrínyi katonai Kiadó, Budapest, 1986.
- A hadművészet története. Alapfogalmak. ZMKA, Budapest, 1982.
- A hadművészet története. A hadászat és a hadművészet kialakulása és fejlődése. ZMKA Budapest, 1980.

## E SZÁMUNK SZERZŐI

- Márkus Ferenc** alezredes, kiemelt főtiszt (f.h.), MH Összhaderőnemi Parancsnokság, haderőtervezési főnökség, Székesfehérvár
- Fábián Sándor** őrnagy, kiemelt referens (különleges műveleti), Honvéd Vezérkar Hadműveleti Csoportfőnökség, Budapest
- Dr. Lippai Péter** ezredes, parancsnokhelyettes, MH 5. Bocskai István Lövészdandár, Debrecen
- Prof. Dr. Padányi József** mk. dandártábornok, stratégiai-, intézményfejlesztési rektorhelyettes, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest
- Rózsa Tibor** ezredes, főnök, MH Összhaderőnemi Parancsnokság, civil-katonai kapcsolatok főnökség, Székesfehérvár
- Sztankai Krisztián** sz. főhadnagy, értékelő tiszt, MH Civil-katonai Együttműködési és Lélektani Műveleti Központ, CIMIC értékelő és kapcsolattartó csoport, Budapest
- Gulyás Attila** okl. mk. százados, tervező tiszt (missziók híradása), MH Összhaderőnemi Parancsnokság, híradó informatikai és információvédelmi főnökség, műveleti részleg, Székesfehérvár
- Bolla Krisztián** százados, helikoptervezető-lövész, MH 86. Szolnok Helikopterbázis, Szolnok
- Pogácsás Krisztián** főhadnagy, századparancsnok-helyettes, MH 5. Bocskai István Lövészdandár, Debrecen
- Szakácsi István** mk. alezredes, kiemelt főtiszt, MH Összhaderőnemi Parancsnokság, haditechnika főnökség, Székesfehérvár
- Sári Gábor** alezredes, kiemelt főtiszt, MH Összhaderőnemi Parancsnokság, logisztikai műveleti főnökség, Székesfehérvár
- Ágota András** mk. őrnagy, törzsfőnök (pk.h.), MH vitéz Szurmay Sándor Budapest Helyőrség Dandár, HIRFK, informatikai főközpont, Budapest
- Kassai Károly** mk. ezredes, osztályvezető, HVK Híradó, Informatikai és Információvédelmi Csoportfőnökség, Budapest
- Dr. Tóth Gergely** főhadnagy, főnökhelyettes, MH vitéz Szurmay Sándor Budapest Helyőrség Dandár, jogi és igazgatási főnökség, Budapest
- Vágföldi Zoltán** mk. alezredes, osztályvezető, MH GAVIK, havaria laboratóriumi osztály (HAVLAB), Budapest
- Kalló Kálmán** őrnagy, laboratóriumvezető (ov.h.), MH GAVIK, radiológiai laboratórium, Budapest
- Tóth Máté** százados, oktató, MH 86. Szolnok Helikopterbázis, Szolnok
- Takács Attila** ezredes
- Dr. Besenyő János** alezredes, osztályvezető, MH GEOSZ, Budapest
- Molnár Erik** hivatalvezető, Namíbiai Konzuli Hivatal
- Marsai Viktor**
- Scheinring Endre**, történelem szakos bölcsész, biztonság- és védelempolitikai szakértő, Budapest
- Sóregi Zoltán**
- Dr. Szabó Béla**, hadtörténész, a hadtudományok (PhD) doktora
- Dr. Horváth Csaba** alezredes, parancsnokhelyettes, HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Budapest

*Cikkek, tanulmányok közlési feltételei (technikai információk a kézirat elkészítéséhez)*

A szerzők a cikkek szövegét A4-es lapokra, azok egy oldalára gépeljék (30 sor, egy sorban 62 leütés), másfeles sortávolsággal. A kézirat terjedelme lehetőleg ne haladja meg a 20–22 gépelt oldalt (max. 40 ezer karakter). A cikkek alap betűtípusa a Times New Roman, mentési formátuma pedig .rtf vagy .doc legyen. Amennyiben tanulmányukat fotókkal, ábrákkal kívánják illusztrálni, azokat ne a szövegbe beágyazva, hanem mellékelve küldjék be, formátuma pedig .jpg legyen.

Kérjük, hogy a publikáció készítése során törekedjenek a helyes magyar katonai terminológia használatára, a helykímélésre, a szöveg szétesésének elkerülésére és a tipográfiai visszafogottságra.

A szerzők a beküldött cikkhez, tanulmányhoz készítsenek 10–12 soros annotációt, amely hűen tükrözi az írása tartalmát. Külön mellékelt lapon (vagy a kézirat végén a hivatkozások után) tüntessék fel teljes nevüket, katonai rendfokozatukat (amennyiben van), valamint irányítószámmal ellátott lakcímüket, munkahelyi címüket, esetleg telefonszámukat.

A cikkeket, tanulmányokat, véleményeket, javaslatokat és olvasói leveleket közvetlenül a Sereg Szemle folyóirat szerkesztőségének címére (8000, Székesfehérvár, Zámolyi út 2–6. Postacím: 8001 Pf.: 151.), vagy a felelős szerkesztő e-mail címére (seregszemle@regiment.hu) küldjék el.

A szerkesztőség a kéziratokról – folyóiratunk szakmai színvonalának emelése érdekében – véleményt kér egy vagy két, a témában jártas szakembertől.

A cikk elfogadása esetén a kézirat közlési ideje 3–6 hónap, tekintettel a folyóirat negyedévenkénti megjelenésére. A beérkezett írások megjelenési idejének, sorrendjének meghatározása a felelős szerkesztő illetékességi körébe tartozik.

**Szerkesztőség**