

A GYALOGSÁGI AKNÁK KIVÁLTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI FRANCIAORSZÁGBAN

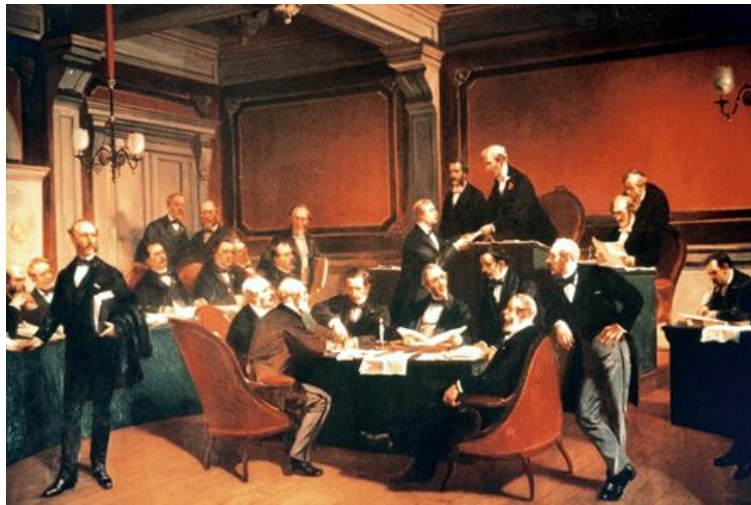
Tóthi Gábor, PhD hallgató

Előzmények:

A háborúk történelmének során megfigyelhető az a jelenség, hogy az újfajta és nagy pusztító hatású hadieszközök megjelenése kiváltja a béke – legalábbis a lefegyverzés – utáni vágyat. A történelmet is végigkísérő fegyverkezés-leszerelés valamint fegyverzetkorlátozás folyamata meghatározó a hadiipar fejlődése szempontjából is, hiszen az egyes eszközök korlátozásával illetve betiltásával azok harctéri kiváltásáról, esetleg más harceljárások kidolgozásáról mindig gondoskodni kellett.

A hadviselés és a humanitárius jog (hágai és genfi jog) alapvető szabályainak kodifikációját követően – az újonnan kifejlesztésre és kipróbálásra került harceszközök megjelenésével párhuzamosan – felmerült az igény a hadviselés eszközeire és módjaira vonatkozó új egyezmények megalkotására is. A hadviselő felek, alapul véve az elmúlt időszak háborús tapasztalatait, rájöttek, hogy a modern harceszközök (gyújtófegyverek, légnymást okozó és repeszhatású fegyverek, kis űrméretű lövedékek, időzített, álcázott és alattomos fegyverek) megkülönböztetés nélkül, főleg a civil lakosság köréből szedik áldozataikat és sokszor felesleges sérüléseket, és pusztítást okoznak. Ez a tendencia XX. századra vált uralkodóvá és napjainkra megállapítható, hogy a fegyveres összeütközések során az áldozatok egyre nagyobb aránya a polgári lakosság köréből kerül ki. A világháborúk, és az azokat követő helyi háborúk tapasztalataiból kiindulva, több éves előkészítő munkát követően 1980 októberében, Genfben elfogadásra kerültek a **mértéktelen sérülést okozónak vagy megkülönböztetés nélkül hatónak tekinthető egyes hagyományos**

fegyverek alkalmazásának betiltásáról, illetve korlátozásáról szóló egyezmény és a hozzá csatolt jegyzőkönyvek.



A genfi egyezmény aláírása (Forrás: Nemzetközi Vöröskereszt)

A felülvizsgálati konferenciára 1996-ban került sor, melynek során számos – a hagyományos és a meglepő aknákat is tartalmazó – kiegészítés került a jegyzőkönyvbe. A korlátozás és betiltás folyamatával párhuzamosan kezdődött meg a munka az újfajta harc eljárások elméleti és gyakorlati kidolgozására. A kutatók ekkor kezdtek el foglalkozni az *információs hadviselés*, a *hálózatközpontú hadviselés*, a *halott nélküli háború* és az *ölés nélküli győzelem* koncepcióival, melyek elsőként az 1991-es Öböl háborúban debütáltak a gyakorlatban és a nagy nyilvánosság előtt.

Az 1990-es években az európai közvéleményt megrázta a Jugoszláviában kialakult polgárháborús helyzet. Az új évezred küszöbén az európaiak – két súlyos következménnyel járó világháborút követően – elképzelhetetlennek tartották, hogy az öreg kontinensen ismét harctéri körülmények alakuljanak ki. A helyszínről tudósító nemzetközi média kendőzetlenül mutatta be a polgári lakosságot súlytó szükségtelen szenvedéseket és a szembenálló felek kegyetlenkedéseit. Mindezek mellett a meggondolatlanul telepített gyalogsági aknák is jelentős áldozatokat követeltek, főleg polgári lakosság körében. A

Nemzetközi Vöröskereszt és a különböző civil szervezetek ekkor hívták fel a nemzetközi közvélemény figyelmét a világban telepített gyalogsági aknák aggasztó helyzetére. Mint kiderült, a probléma nem új keletű (Vietnám, Sri Lanka), azonban az európai helyszín közelebb hozta a problémát a világ vezető döntéshozóihoz, akik a megoldást egy újabb egyezménytől várták.



Szántóföldben talált aknák Dobojs térségében (Forrás: Mine Action Centre, Sarajevo)

1997 decemberében 122 részes állam, közöttük az *Észak-atlanti Szerződés Szervezetének* (NATO) 14, valamint a csatlakozásra váró 3 tagállam aláírta a **gyalogsági aknák használatának, gyártásának és továbbadásának betiltásáról, ill. azok megsemmisítéséről szóló egyezményt**, közismertebb nevén az **Ottawai Egyezményt**. 1998 szeptemberére – az érvénybe lépéshez szükséges 40 állam ratifikálta a megállapodást, melynek következtében 1999 márciusában érvénybe lépett, és az aláíróknak 10 évük maradt a gyalogsági aknák végleges felszámolására.

Franciaország 1998. július 23-án, a 98-564 számú törvényben ratifikálta az Ottawai Egyezményt, mely 1999. március 1-jén lépett életbe, továbbá mindezek mellett, számos aknamentesítési és áldozatvédő programban is aktívan vesz részt (Pl.: EUDEM). Franciaország – azon kevés országok egyike – aki 1999 januárjától létrehozta az *aknatevékenységek nagykövete* intézményét, és

nemzeti szintre emelte a kérdés nemzetközi képviselőjét. 2001-óta az Eurofinder, az európai hadiipar spontán együttműködési programjának keretein belül, a francia GIAT Industries, a spanyol (Santa Barbara, ETSI), az olasz (OTO Breda et Systema Compositi), a holland (TNO, SP Aerospace, Fokker, DSM) és a dán (DEMEX, Riso) vállalatok együttműködésben vesznek részt az aknák elleni védelem hatékony kialakításában.

Az alapvetően politikai indíttatású egyezmény aláírását követően, az érintett államok katonai szakmai berkeiben megindult a munka a gyalogsági aknák hadműveleti alkalmazásának kiváltására mind a technológiai, mind a doktrinális területen. Tanulmányomban igyekszem bemutatni – a sokszor új megoldásairól híres és különutas politikát folytató – Franciaország elgondolásait a harctéri aknák kiváltásáról.



Ottawai Egyezmény aláírása (Forrás: New Zealand Campaign Against Landmines)

NATO SAS 023

A NATO tagállamainak jelentős részét érintették az Ottawai Egyezmény leszerelési előírásai, ezért már 1998 márciusában megkezdődtek a kutatások a gyalogsági aknák kiváltásakor jelentkező problémák feltárására és megoldási javaslatok kidolgozására. A NATO 1996 júliusa óta rendelkezik az *Észak-atlanti Tanács* (North Atlantic Council – NAC) által létrehozott NATO *Kutatási és*

Technológiai Szervezet (Research and Technology Organisation – RTO). 1996 novemberére, kialakításra kerültek a szervezet irányító és végrehajtó testületei, valamint megfogalmazták, hogy a szervezet rendeltetése az együttműködésen alapuló védelmi célú kutatás, technológiafejlesztés valamint ezen tevékenységek keretén belül az információcsere segítése és összehangolása. Az RTO tevékenységét a NAC felügyeli a *Katonai Bizottságon* (Military Committee – MC) és a *Nemzeti Fegyverzeti Igazgatók Értekezletén* (Conference of National Armaments Directors - CNAD) keresztül. A szervezet legfőbb irányító testülete a *Kutatási és Technológiai Tanács* (Research and Technology Board – RTB), mely a NATO védelmi kutatásaiért felelős döntéshozó fórum. A Tanács felügyelete alatt működik hét – különböző technológiai témakört felölelő – *RTO Panel* (Research and Technology Organization Panels – RTO Panels), melyek a következők:

- *Alkalmazott Járműtechnológia* (Applied Vehicle Technology – AVT)
- *Emberi Tényezők és Orvostudomány* (Human Factors and Medicine – HFM)
- *Információs Rendszerek Technológiája* (Information Systems Technology – IST)
- *Modellezés és Szimuláció Csoport* (Modelling and Simulation Group – MSG)
- ***Tanulmányok, Elemzések és Szimuláció* (Studies, Analysis and Simulation – SAS)**
- *Rendszerkonceptiók és Integráció* (Systems Concepts and Integration – SCI)
- *Szenzorok és Elektronikai Technológia* (Sensors and Electronics Technology – SET)

A téma szempontjából kiemelt terület a **SAS Panel**, melynek feladata a technológiák és az alkalmazás közötti összefüggések tanulmányozása; a

hadműveleti hatékonyságra vonatkozó, valamint működésbeli és technikai természetű elemzések készítése; a hadműveleti szimulációk elvégzése; az operációkutatás terén végzett információcsere; a módszerek és az eszközök fejlesztése. A panel kutatási tevékenységeként fórumot biztosít az erők és rendszerek műveleti hatékonyságának modellezéséhez és szimulációjához. A NATO tagállamok legfeljebb három főt delegálhatnak a Tanács és a panelek munkaszerveihez. A képviselők a kormányzati, az ipari vagy a felsőoktatási szférából kerülhetnek ki. Hazánk képviselőjét 1998 ősze óta – az eddig kialakult rend szerint – a HM Technológiai Hivatal főigazgatója, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság kijelölt osztályvezetője, illetve a Budapesti Műszaki Egyetem kijelölt professzora látja el.

Szervezeti elemként szerepel még a Tanácsot és a Paneleket kiszolgáló *Kutatási és Technológiai Ügynökség* (Research and Technology Agency – RTA), melynek feladata egyrészt a Tanács segítése, másrészt a Szervezet programjainak fejlesztése, koordinálása és végrehajtásának támogatása.

1998 márciusában a SHAPE (Supreme Headquarters Allied Powers Europe) felkérésére indultak meg a kutatások a gyalogsági aknák alternatíváinak kidolgozására és az RTO létrehozta a SAS-023 kutatócsoportot¹ (Military Applications Study on Alternatives to Anti-Personnel Mines). A csoportban tevékenykedő 11 NATO tagállam kutatói 1999 februárjától 18 + 6 hónap alatt, gyűjtötték össze az elméleti és gyakorlati tapasztalatokat. A kutatás eredményeit 7 ülésen vitatták meg. Külön érdekesség, hogy az elnöki székben helyet foglaló Egyesült-Államok, az aknák betiltásáról szóló egyezményt nem ratifikálta. A teljesség kedvéért megjegyzendő, hogy a nagyhatalmak közül Oroszország és Kína sem.

A kutatások során rávilágítottak arra, hogy a gyalogsági aknák – megjelenésük óta – fontos szerepet töltenek be az akár **támadó**, akár **védelmi**

¹ Magyarországot dr. Lukács László mk. alezredes, a Nemzetvédelmi Egyetem, Katonai Műszaki Tanszék habilitált egyetemi docense képviselte a munkacsoportban

célú szárazföldi műveletek során az adott terület műszaki **zárásával**, az ellenséges erők mozgásának **akadályozásával** és a saját erők **védelmével**. Könnyen belátható, hogy a harctéren e képességek elvesztése megoldhatatlannak tűnő problémákat jelent és az aknák kiváltásáról/helyettesítéséről a lehető leggyorsabban gondoskodni kell. A jelenlegi elképzelések szerint, a szövetséges haderőnek a jövőben hagyományos fegyveres erőkkel és aszimmetrikus fenyegetésekkel is szembe kell nézniük, melyek során a gyalogsági aknák szerepét nem lehet nélkülözni.

A munka során meghatározták a gyalogsági aknák fő funkcióit: akadályt képeznek és lassítják az ellenség előrenyomulását valamint befolyásolják mozgásának irányát; előrejelzik a közeledő ellenséget; megzavarják az ellenséges erőket; és pszichológiai hatást váltanak ki. A gyalogsági aknák telepítésére kulcsfontosságú pontok, műszaki zárok, harckocsiaknak és terepszakaszok védelmekor kerül sor. A gyalogsági aknáknak számos pozitív és negatív tulajdonsága ismert: olcsón, tömeges méretben előállíthatóak, bármilyen időjárási körülmények között alkalmazhatóak, telepítésük különösebb szakképesítést nem igényel, tömegük és méretük pedig lehetővé teszi könnyű szállításukat. Negatívumként megemlíthető, hogy a hagyományos típusok megkülönböztetés nélkül szedik áldozataikat, mely fő oka a különböző tiltó egyezményeknek. A hadműveletek során előfordulhat, hogy a telepített eszközök a saját erőkkel szemben válhatnak ki nemkívánatos hatást. A legtöbb eszköz egyszer használatos, telepítés utáni újrahasznosításuk nem oldható meg költség-hatékonyan. Mint minden harcanyag esetében is, az aknák tárolása során számos kockázati tényező merülhet fel. Különböző szimulációkkal és modellezésekkel bizonyították, hogy harcászati szinten az aknával nem rendelkező fél jelentős hátrányt szenved a harcmezőn. Az ellenség szabad mozgását semmi sem akadályozza, hiányzik a pszichológiai és elrettentő hatás, és ennek következtében a saját erők is jelentős veszteséget szenvedhetnek.

A kutatás során olyan megoldási alternatívákat próbáltak meg felvázolni, amelyek egyesítik a harctéri aknák „jó” tulajdonságait, a jövő elképzeléseivel. Így az „emberi” vezérlésű eszközök mellett (man-in-the-loop) a távvezérelt, önműködő és intelligens harcanyagok is megjelenhetnek. Az újfajta eszközök mellett javaslatok születtek különböző nem-anyagi megoldásokra is (doktrinális változások, szervezeti reformok, kiképzési rendszer átalakítása, vezetés-irányítás rendszerének modernizálása és a humán erőforrás). Az elképzelések során rövid- (2003-ig), közép- (2004-2008) és hosszú távú (2008-) elgondolások születtek. A rövid távú javaslatokban általában még a hagyományos harctéri aknák (Claymore típusú aknák, mint a SPHINX-MODER) szerepelnek, ezért tanulmányomban a 2008 utáni (az egyezmény szerint 2009 márciusáig kell leszerelni az eszközöket) időszak új francia elgondolásait kívánom bemutatni, mint a SUZON (*SU*urveillance et *co*ntrôle de *ZON*e – terület felügyelete és ellenőrzése) és a BOA (*Bulle Opérationnelle Aéroterrestre*-légi-szárazföldi műveleti tér) koncepciók. A SAS 023 panel működése során Franciaország nem végzett kísérleteket és tanulmányokat az aknák kiváltásával kapcsolatban. Döntésüket azzal indokolták, hogy „meglátásuk szerint” az elméleti kísérletek nem vezethetnek valós eredményre, ezért a problémát más módszerekkel kell megközelíteni. Elismerték azonban, hogy az aknák számos jó harctéri tulajdonsággal rendelkeznek, melyek helyettesítése elsőrendű feladat.

Franciaország elgondolásai

Franciaországban a hadiipari kutatás és fejlesztés fellegvára a *Délégation Générale pour l'Armement* (DGA – Hadfelszerelési Főbiztosság). Elődjét a *Délégation Ministérielle pour l'Armement*-t (Hadfelszerelési Miniszteri Biztosság) 1961. április 5-én hozták létre azzal a céllal, hogy a francia haderő számára szükséges haditechnikai eszközöket a leggazdaságosabban, és a megfelelő időben szerezzék be. A francia haderőt 1996 februárjától érintő

széleskörű átalakítási folyamat a szervezetet is elérte. A drasztikus program-, költségvetés- és határidő-csökkentésekkel jellemezhető korszakban a DGA-t és a francia védelmi ipart is jelentős átalakították.

A DGA szervezeti célkitűzései között megtaláljuk a jövő védelmi rendszereinek kifejlesztését és elkészítését, a védelmi rendszerek megvalósításának hatékony vezetését, az európai fegyverkezés megteremtését, a nemzetközi fegyverkezési kapcsolatok fejlesztését, valamint a működéshez szükséges folyamatos megújulást. Mindezek mellett vezetik a fegyverkezési programokat; beszerzik a haditechnikai eszközöket; biztosítják a munkához szükséges tudományos és technikai szakismereteket és háttérrel; elvégzik a haditechnikai eszközök tesztjét és minősítését; a fegyverkezés területén nemzetközi kapcsolatokat építenek ki; valamint a (ki-)képzési és támogató feladatokat látják el.

Az Európai Unió és a NATO védelmi feladatainak ellátásához biztosítani kell tagállamai részére a szükséges eszközöket, fegyvereket és fegyverrendszereket, melyekkel szemben a gazdaságosság, a gyors előállítás és a tartósság alapvető követelmények. Az európai és szövetségi védelem tehát részben a transz-európai államok együttműködési képességén múlik. Franciaországban a DGA fejleszti és tartja fenn az államok közötti együttműködést, főleg közös fegyverkezési programok meghirdetésével, segíti a francia ipart a nemzetközi piacokon és elősegíti a szövetséges vagy baráti államokba irányuló fegyverexportot.

A közösen rendszerbe állított – azonos – fegyverrendszereknél és eszközöknél fontos a hasonló látásmód megteremtése főleg a tervezés, a felmerülő igények és a kutatás-fejlesztés területén. Franciaország a NATO keretein túl közel 60 országgal tart fent nemzetközi kapcsolatot a fegyverkezés területén.

Franciaország történelme során mindig törekedett önálló hadiipari kapacitásokkal és eszközökkel rendelkezni. Ezért a hadiipari kutatás-fejlesztés

kiemelt fontosságú Franciaországban. Ennek igazolására megdöbbentő adat, hogy 2001-ben Franciaország az Európai Unió tagállamainak kutatás-fejlesztésre fordított összegének harmadával rendelkezett. Megfigyelhető, hogy a francia megoldások teljesen más szemszögből – sajátos módon – közelítik meg az adott problémát. Emiatt egyesek különcnek, míg mások kreatívnak ismerik a francia mérnököket és kutatókat. Ezt az SAS 023 panelben nyújtott „passzivitásuk” is jól szemlélteti, hiszen a gyalogsági aknák kiváltását nem egy új eszközzel, hanem egy komplex és integrált rendszerrel kívánják megvalósítani.

SUZON (*SU*urveillance et *contrôle* de *ZONE* – terület felügyelete és ellenőrzése)

Franciaországban a gyalogsági aknák kiváltásával foglalkozó hadiipari kutatások során, a kutatók olyan hadszíntér létrehozásán fáradoznak, ahol az aknák által nyújtott képességek integráltan, más képességekkel együtt lesznek elérhetőek. A kifejlesztés alatt álló SUZON (*surveillance* et *contrôle* de *zone* – terület felügyelete és ellenőrzése) rendszer alapja, hogy a hadműveleti területen tevékenykedők magatartására hatást gyakoroljunk (uralom), akár helyi akár távoli erők bevonásával. A cél elérése érdekében szükséges a **felügyelet**, az **előrejelzés**, és a megfelelő **reagálás**. Ennek érdekében több egység és rendszer összehangolt tevékenységére van szükség. A francia szárazföldi haderő és a DGA olyan megoldáson gondolkodik, amely képes a hadműveleti helyzet azonnali követésére, értékelésére, és a döntéshozók számára képesek összehangolni az erőszak alkalmazásának módját a rendelkezésre álló erőkkel. A korábbi tapasztalatokból kiindulva megállapítható, hogy a harccselekmények általában nagyobb – ennek következtében nehezen átlátható – földrajzi térben valósulnak meg, különböző környezeti viszonyok között (lakott területek, erdők, hegyek stb.), különböző összetételű élőerővel szemben (polgári lakosság, fegyveres erők, terrorista csoportok, tüntetők) akikkel szemben célspecifikus

magatartást kell tanúsítani. Ezen állandó tényezők mellett egyéb szubjektív elemekkel is számolni kell, mint a politika, a médiumok, és a társadalmi viszonyokból fakadó tényezők, amelyek jelentősen befolyásolják a katonai cselekményeket. A katonai képességek megfelelő szintű alkalmazásához szükségesek az előbb feltárt komplex viszonyrendszerek elemzése és értékelése, mely a terület minél hatékonyabb ellenőrzésével valósulhat meg.

Az újfajta technológiáknak köszönhetően lehetőség van a döntéshozókat a megfelelő információkkal ellátni, még akkor is, ha fizikailag nem tartózkodnak az adott területen. A rendszerrel megvalósul a **felügyelet**: a hadműveleti terület távérzékeléssel, szenzorokkal és lokátorokkal történő megfigyelése; és a **csapáshoz** szükséges fejlesztések: a tüzérségi eszközök találati pontosságának és lőtávolságának növelése, az intelligens föld-föld rakéták továbbfejlesztése (MLRS és huzalvezérelt eszközök), kiegészítő (nem-halálos) hatású fegyverek kifejlesztése és a digitalizált hadszíntér integrált felhasználása (EBRC és VBCI kerekcsapó páncélozott harcjárművek, Tigre/Tiger helikopter, Leclerc harckocsi).

A DGA korábban számos kutatást folytatott a hadszíntér ellenőrzésével kapcsolatban, melyek meghatározták a további kutatások irányát: a hadszíntér ellenőrzésének eszközei; a különböző szaktevékenységek (vezetéstámogatás, eszközkezelés, tűzvezetés stb.); telepített és távirányítású érzékelők; lokátor és radartechnológia; hang- és szeizmikus érzékelők; nagy pontosságú lövedékek. Mindezek elvégzése után a DGA szakemberei arra a következtetésre jutottak, hogy célszerűbb lenne egy közös rendszermodell megalkotása, amely illeszkedik a többi folyamatban lévő kutatáshoz. Így a több – sok esetben azonos elemekből felépülő alrendszer – egy moduláris, egymással interoperábilis, integrált, a hadszíntér minden elemére kiterjedő rendszert alkotna. A rendszermodell kidolgozásával a DGA a Thales Csoportot (korábbi Thomson-CSF) bízta meg, a korábbi hadműveleti szimulációs rendszerek területén szerzett tapasztalatainak felhasználásával. A munka során sikerült létrehozni egy – az amerikai Battle Labs-hez hasonló – C4ISR (Command, Control,

Communication, Computer, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) pilot rendszert, amellyel modellezhető és ellenőrizhető a fegyvernemi és haderónemi műveletek hatékonysága.

A SUZON rendszer főbb elméleti alapjai és megvalósításának számos eleme megtalálható a párhuzamosan kidolgozott BOA rendszerben is.

BOA (*Bulle Opérationnelle Aéroterrestre*-légi-szárzaföldi műveleti tér)

A DGA a szárazföldi haderónemmel közösen alkotta meg a BOA koncepciót. Az 1997-ben kezdődött projekt alapja, hogy a korszerű technológiát az újfajta katonai elvárások szolgálatába állítsák. A 25-30 éves periódusra tervezett rendszer első elemei a jelenlegi elgondolások szerint 2012-től kerülnek rendszerbe.

A BOA rendszer kifejlesztését három alapkoncepció határozza meg: a **stratégiai mobilitás**, a megnövelt és szélesebb körű **védelmi képességek** valamint az eszközök **informatikai hálózatba** kapcsolása.

A stratégiai mobilitás tartalmazza a légiszállítás lehetőségét. Az eszközök maximalizált tömege számos új kihívást jelent a fejlesztőknek: átgondolt páncélzat, kompozit anyagok használata, hatékonyabb logisztikai háttér, az aktív önvédelmi rendszerek.

A védelem az előbb említett megfontolásból nem oldható meg a hagyományos eszközökkel. A különböző funkciók szétválasztásával (megfigyelés, felderítés, döntés, tűz) kialakíthatóak a specifikus védelmi eszközök. A látótávolságon kívül eső célok leküzdésének lehetősége, a zavarmentes információtovábbító rendszerek kialakítása, a pilóta/vezető nélküli harci eszközök és a „lopakodó” funkciók mind a védelmet szolgálják.



A BOA koncepció (Forrás: DGA COMM)

Az informatikai fölény segítségével a harccselekmények irányítása a fejlettebb rendszerekkel rendelkező fél kezében összpontosul. A gyorsabb hardverek és szoftverekkel a beérkezett információtömeg gyorsabban és jobb minőségben feldolgozható, az újfajta tömörítési és hibajavító eljárásoknak köszönhetően az információtovábbítás hatékonysága megnő, az automatikus rendszereknek és a harctéri robotoknak használatával az élőerő harcképessége tovább fenntartható.

Az eszközökkel szemben kiemelt fontosságú a moduláris felépítés és az interoperabilitás, valamint az informatikai és telekommunikációs eszközök rendszerbe kapcsolhatósága.

A BOA alapkonceptiójának és a stratégiai célok kidolgozását követően, az eszközökkel szembeni elméleti elvárások is kialakításra kerültek. A műveleti tér alapelemeit a könnyű páncélozott harcjárművek (17-25 tonna; összehasonlításképpen a Leclerc harckocsi 55 tonna) képezik, melyek a környezettel összhangban hatékonyan végzik harctevékenységüket. Az együttműködő és támogató egységek biztosítják a megfelelő információellátást és a védelmet.

A rendszerben részt vevő elemek egymást kiegészítve oldják meg a különböző harc feladatokat. A DGA elképzeléseiben kiemelt fontossággal kezelik a következő fejlesztendő területeket: a harcolók védelmét; a harcolók szállítási kapacitását; városi környezetben végrehajtandó tevékenységeket; beavatkozások szintjének változatosságát (fegyveres erőszaktól a kényszerítésig); és a harctér-digitalizációt. A kialakítandó fegyvereknek a következő tulajdonságokkal kell rendelkezniük: az ellenség gyorsabb leküzdése, lehetőség szerint közvetett tűzvezetéssel; könnyen szállítható és megfelelően páncélozott járművek; védőeszközök egyéni jellegének csökkentése és globális jellegének erősítése; nem-halálos, bénító hatású fegyverek; kezelő-nélküli eszközök és harctámogató robotok.



A BOA koncepció (Forrás: DGA COMM)

A BOA koncepció alapját a könnyű páncélozott harcjárművek képezik. A jelenlegi elképzelések szerint 2011-től az EBRC (páncélozott kerekes jármű) látná el a felderítő és harci feladatokat. Az új jármű a különböző fegyverrendszereinek köszönhetően (ágyú, rakéta, irányított energianyaláb) a látótávolságon kívül eső célokat is leküzdhet, saját védelmét pedig intelligens, reaktív páncélzattal kívánják megoldani. A jármű egyéb tulajdonságai között

szerepel a hibrid meghajtás, a könnyűfémek és kompozit anyagok használata, valamint a teljes spektrumú önvédelmi rendszer.



A BOA koncepció (Forrás: DGA COMM)

Franciaországban a BOA rendszerében a harctéri robotoknak és a pilóta nélküli repülő eszközöknek kiemelt szerepet szánunk. Míg napjainkban kizárólag az aknamentesítés és légi felderítést bízzák a vezető nélküli eszközökre, a jövőben már a felderítést, célmegjelölést és a megsemmisítést is, sőt várható az elektronikai harc megvívására alkalmas-, a kis méretű támadó- és a kamikaze- eszközök bevetése is. Előnyük, hogy bármilyen időjárási helyzetben képesek tevékenykedni, többcélúak és könnyen pótolhatóak.

Következtetés

Mint azt már számos tanulmány is alátámasztotta a gyalogsági aknák kiváltása nem, vagy indokolatlanul nagy emberi, anyagi és technikai ráfordítással oldható meg. Tény, hogy a jelenlegi ismeretek szerint a gyalogsági aknákat hatékonyan kiváltó eszköz nem létezik. Franciaország vállalta, hogy 2009-re felhagy a gyalogsági aknák gyártásával, és döntöttek a hadrendből történő teljes kivonásról is. Az eszközök leszerelésekor keletkező

képességihiányt, komplex módon vizsgálva, részproblémaként kezelték, és a haderőfejlesztés során megoldásokat találtak a funkciók pótlására.

A kifejlesztés és megvalósítás alatt álló SUZON és BOA rendszerekkel a gyalogsági aknák kiváltása – kompromisszumok révén – megvalósíthatónak tűnik. Megállapítható, hogy a modern hadviselési rendszerek alkalmazásával megvalósul a teljes harctéri felügyelet, így az előrejelzés és a megfelelő szintű reagálás is kiváltható. A gyalogsági aknák legfontosabb tényezői, mint az akadályképzés és a pszichológiai hatás csak közvetve valósulnak meg, azonban távvezérelt és önműködő eszközökkel pótolható a hiány. Tény, hogy a megoldási alternatívák célja nem kizárólagosan a gyalogsági aknák kiváltására irányul, azonban komplex rendszerként alkalmas lehet egyes funkciók pótlására.

FELHASZNÁLT IRODALOM

ALMÁSI Ferenc, Dr.: A hadijogról, Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1990

BURROWS Gideon: A fegyverkereskedelem; Tények Lényeg sorozat, HVG Könyvek, HVG Kiadói Rt., Budapest, 2003

CRESCENZO E.,BRUSCHINI C. (szerk.): EUDEM2 Technology Survey, Study of Demining Related R&D in France, European Community és OFES, 2004. november, v2.6

EINAR Østevold: Future threats from mines, Presentation for NDRF, 2002. augusztus 30. PowerPoint előadás

KAUSAL Tony (szerk.): A comparaisn of the Defense Acquisition Systems of France, Great Britain, Germany and the United States, Defense Systems Management College Press, Fort Belvoir Virginia, 1999

A **NATO** hivatalos honlapja: www.nato.org és

<http://www.nato.int/sfor/engineers/mines/harvest/photo1harve.htm>

a **Nemzeti Kulturális és Technológiai Hivatal** hivatalos honlapja:

<http://www.nkth.gov.hu/main.php?folderID=405>

a **Landmine Monitor** honlapja: <http://www.icbl.org>

a **Nemzetközi Vöröskereszt** hivatalos honlapja:

<http://www.icrc.org/Web/Eng/siteeng0.nsf/htmlall/mines?OpenDocument>

http://www.redcross.ch/data/mag/pics/107_542_big.jpg

a **New Zealand Campaign Against Landmines** honlapja:

<http://www.calm.org.nz/photos/Ottawa.jpg>

a **SIPRI**, a Stockholmi Békekutató Intézet hivatalos honlapja:

<http://www.sipri.org/search?SearchableText=mines>

Szerző nélkül: Alternative Technologies to Replace Antipersonnel Landmines, Commission on Engineering and Technical Systems, 2001

<http://darwin.nap.edu/books/0309073499/html/25.html>

Szerző nélkül: Dossier de presse Projet BOA (Bulle Opérationnelle Aéroterrestre), ETAS Angers, DGA COMM, 2002

Szerző nélkül: DGA: politique de recherche et secteur terrestre, DGA COMM

Szerző nélkül: Projet BOA (Bulle Opérationnelle Aéroterrestre), DGA COMM

Szerző nélkül: Final Report to the North Atlantic Treaty Organization (NATO) Research and Technology Board (RTB) Studies, Analysis and Simulations (SAS) Panel SAS-023 Military Application Study on Alternatives to Anti-Personnel Mines, 2001. április

A **Thales** honlapja: <http://www.thalesgroup.com/>

A francia köztársaság **Védelmi Minisztériumának** honlapja:
<http://www.defense.gouv.fr>

Dr. Lukács László: A gyalogság elleni aknák betiltásának hatása a fegyveres harcra = Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények 6. évf. 3. szám (125-140.p.)