



KATONAI LOGISZTIKA

Anyagi-Technikai Biztosítás

9. ÉVFOLYAM
2001. 2. SZÁM

MH ÖSSZHADERŐNEMI LOGISZTIKAI ÉS TÁMOGATÓ
PARANCSNOKSÁG KIADVÁNYA

„Tactics is the art of the logistically possible”
„Harcászat a logisztikai lehetőségek művészete”

KATONAI LOGISZTIKA

(Anyagi-Technikai Biztosítás)

2001

2

TARTALOMBÓL

- A politika és a háború alapvető összefüggései a 21. században
- A műszaki-technikai fejlesztés lehetőségei
- Ajánlások a katonai logisztikai (haditechnikai) pályamodell vizsgálathoz
- A fegyverzeti fejlesztés, korszerűsítés (FEKOR), a hatékonyság és a gazdaságosság figyelembevételével
- A Kanadai Hadsereg anyagi rendszere (A látogatás tapasztalatai)

AZ MH ÖSSZHADERŐNEMI LOGISZTIKAI ÉS TÁMOGATÓ
PARANCSNOKSÁG KIADVÁNYA

Szerkesztőség:

Főszerkesztő	Keszthelyi Gyula
Felelős szerkesztő	Tóth József
Felelős kiadó	MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság

Készült: 285 példányban

Egy példány: 124 lap

ELMÉLET

A POLITIKA ÉS A HÁBORÚ ALAPVETŐ ÖSSZEFÜGGÉSEI A 21. SZÁZADBAN

Csabai György¹

*Motto: "Az életnek értékét
csak a szolgálat adhat, amellyel
az emberek ügye felé fordulunk."*

Márai Sándor: Fűves könyv

A fenti című tanulmányban kifejtésre kerülnek a 21. századunkban lehetséges politikai - háború - katonai erő viszonylatrendszer összefüggései. Az úgynevezett örök témának tartott politika és háború témaköre új elemeket tartalmaz.

A világ változásaiban mutatkozó véletlenekről és determinánsokról megoszlanak a vélemények. A 20. század alapvető történéseit minden középiskolás tudja: a huszadik században összeomlott a kommunisztikus ideológiára épülő "keleti világ", amely egyik eleme volt a bipoláris rendnek. Egyes nyugati szakértők felteszik a kérdést, hogy a 21. században összeomolhat-e a Nyugat, vele együtt a harmónia és annak következményeként egy széles körű globális depresszió nyerhet teret? Vagyis kitörhetnek a kereskedelmi háborúk. Franciaországban, Németországban és másutt, újra feléledhetnek a tekintélyuralmak s ez által Európába visszatérhet a vak háborús szemlélet. Mindez nem úgy történik majd, ahogy korábban gondolták, azaz a Nyugat és a Kelet között, hanem a Nyugaton belül, a Keleten belül és a Nyugat - Kelet között.

Ez a scenárió természetesen meglehetősen leegyszerűsített és túlzó ahhoz, hogy bizonyosságot jelentsen, azonban ugyanakkor egyben megrázó is. És pedig megrázó azért, mert napjaink leginkább vitatott politikai (és főképp külpolitikai) problémáját feszegeti, vagyis a nemzetközi politika jövőbeni alakulását taglalja. Ugyanis a hidegháború elmúltával mindenről, amiről azt hittük, hogy jól ismerjük - a világközösséget illetően

1. Dr. Csabai György alezredes, a hadtudomány kandidátusa, az SVKI vezető kutatója

a visszájára fordult. Ami előrelátható volt, az megjósolhatatlanná vált, és korábban stabilnak vélt kormányok és régiók omlottak össze, sőt csaptak át ellenségeskedésbe. Megjelentek a haramiaállamok, a gazságot elkövetők, amelyek a nemzetközi küzdőtéren a viták megoldásában előszeretettel alkalmazzák az úgynevezett cinkelt kártyalapokat.

Az események ilyen irányú fejlődése arra ösztökél bennünket, hogy újra és újra feltegyük az olyan alapvető kérdéseket, minthogy milyen lesz a világ öt, tíz, netán húsz esztendő múlva, és ezekkel összefüggésben milyen is lesz a jövő háborúja? És milyen lesz a fegyveres erő?

Rendszerszemléletű politika

A politika természetének tüzetes vizsgálata, sok szempontú elemzése főként azoknak a tényezőknek, amelyeknek konfliktus-kirobbantó hatásuk van és azt sugallják, hogy minden olyan kísérlet, amely arra irányul, hogy előre lássuk vagy netán megmagyarázzuk, modellezzük, előre jelezzük a szövetségek és nemzetállamok lehetséges magatartását vagy a hadviselés jövőben történő alakulását - kudarcra van ítélve (ítéltetett) -, hangoztatják egyes szakértők. Ugyanakkor mások az előrejelzések és prognózisok mellett teszik le a voksukat, így teszi ezt e sorok írója is. Ezért többek között a problémakör kutatásában felhasználtam a rendszerelméletet, a matematikai- és káosz elméletet, a különböző összehasonlító módszereket és másokat.

A korszerű és új matematikai elméletek, így főképp a nem lineáris rendszerek a megjósolhatatlan viszonyokról szólnak, és a káosz elméleten alapulnak. Az utóbbi években megjelent könyvek (filmek) sokkal szemléltetőbb portrékat nyújtottak. Ezért a következőkben röviden bemutatom a lineáris és a kaotikus rendszerek lényegét.

Kiemelve és általános értelemben is: a lineáris rendszerek olyan kiegyenlítődések, amelyeknek elemei azonos sorban írhatók, és amelyek az arányosság jegyeit viselik magukon, ahol a bemeneti változások (input) a kimeneti (output) változásokkal arányosak, és adalékosak. Mindez azt jelenti, hogy az egész egyenlő a részek összegével. A lineáris kiegyenlítődések annak ellenére, hogy rendkívüli módon összetettek, mindazonáltal

determinisztikusak. Vagyis ha ismerjük a bemeneteket, akkor ismerhetjük a kimeneteket is, vagyis napjainkban ismerni egy rendszert, annyit jelent, hogy azt a továbbiakban is ismerni kell annak érdekében, hogy képesek legyünk viselkedésének és fejlődésének előrelátására.

A kaotikus (avagy nem lineáris) rendszereknek nincs ilyen az előrelátással és meghatározással kapcsolatos előnyös oldaluk. Vizsgálataim szerint a kaotikus rendszerekre *a taláalomra történő közbülső hatások jellemzők*, a bonyolult visszacsatolásos kanyarok, a radikális változások, valamint a radikális változások az eredményekben, a kezdeti feltételek jelentéktelennek tűnő kisebb változások következtében. A fenti tényezők a kombináció szerint olyan eseményeket váltanak ki, amelyek később nem illeszthetők a tiszta és világos előrelátást biztosító modellekbe vagy sablonokba.

Ugyanis minél bonyolultabb és szerteágazóbb egy rendszer, annál nehezebbé válik az előrelátás. És ha több közbülső hatást kifejlesztő mozzanat vagy pont jelentkezik, akkor több a véletlenszerűség és (annál) nagyobb a káosz.

A kaotikus rendszerek egy aspektusa (jellege) különösen előre nem láthatóvá teszi azok működését, és ez a kezdeti feltételként való érzékeny függőségként ismeretes. Ugyanis kis változások a hipotézisekben, korai vagy kezdeti felvetésekben, valamint a körülményekben teljesen különböző, eltérő eredményeket produkálhatnak. A káosznak ez a tulajdonsága legnyilvánvalóbban az időjárásban mutatkozik meg. Az időjárási modellek (számítógépesek) ellenére a hőmérséklet vagy szelek szertelen módon alakulnak, nem kevés meglepetést okozva. Egyesek ezt a jelenséget a szakirodalomban *"pillangó effektusnak"* nevezik, mondván, hogy szárnyait Peking felett lebegtető pillangó egy sor bonyolult közbülső akció eredményeként égi háborút képes előidézni New York felett. Megítélésem szerint, a káosz azonban nem jelent feltétlenül rendetlenséget. Hiszen a kaotikus rendszereken belül is létezik a rendszernek egy adott formája. A valóságban ez a rend az ún. *"vonzerők"* formájában egy sor olyan erő révén nyilvánul meg, amelyek körül a kaotikus hatások csoportosulnak. Minden bizonyára a kaotikus rendszernek is megvannak a saját törvényeik, a saját trendjeik, amelyek ugyan nem teljes mértékben, de előre jelezhetőek. Ne felejtjük el, hogy ezek a trendek nem lineárisak.

A politika fókuszában helyezkedik el továbbra is a nukleáris elretentési stratégia. Továbbra is lesznek, akik vitatják a nukleáris fegyverek békeidőszaki és háborús szerepét, a fegyverzetkorlátozás jelentőségét.

Az eddig leírtak alapján kimondhatom azt, hogy a 21. századi politika egy összetett rendszer, számos egymástól függő és független tényezővel és változóval, valamint azzal, hogy az összes akció előre látható és nem látható reakciókat vált ki. *Így a politika előre jelezhető, tervezhető, befolyásolható, módosítható stb. Tehát a politikát a gondolkodás, a tervezés, irányítás és más funkciók jellemzik. A titokzatosság háttérbe kerül. Korunkban a politika különösen ki van téve a pillangó effektusokhoz hasonló hatásoknak és komplex kihívásoknak.*

Csúcstechnológiai háború

A mai politika egyes elemei közelebb állnak az előre jelezhetetlen eseményekhez, mintsem a "megjósolhatókhoz", ezért az ún. helyzetértékeléseket célszerű a szövetségesekkel együtt elvégezni, a lépéseket egyeztetni és közösen végrehajtani. Így a hozadék arányos lesz a befektetéssel.

A fegyveres erők szerepének módosulása is terméke a globális világpolitikának, az unipoláris világrendnek. Minden katonatiszt tudja, hogy *"a fegyveres küzdelem a háborúnak, vagyis a magas intenzitású konfliktusnak az attribútuma".*

Ennél fogva tehát az egy kaotikus vállalkozás, benne a bizonyosság és bizonytalanság megannyi tényezőjével. A bizonyosság összetevői számszerűsíthetők és összehasonlíthatók, a bizonytalanságban pedig a meglepetés a főszereplő.

A fegyveres harc (küzdelem) folyamatában olyan mozzanatok, elemek uralkodnak, mint a *visszacsatolás* vagy az *állandó függőség* a kiinduló feltételektől és véletlen, vagyis szerencse. Emiatt a technológia és a hadviselés közötti kapcsolódási pontok kihámozása pedig azért nehéz, mert a technológia természete, jellege és annak a háborúhoz való viszonya egymásra ható, kapcsolódó és egymással felcserélhető. Ebben a kontextusban a politikának jut az ún. *"primus inter pares"* szerep és kötelesség.

Vagyis a technológia és a háború egymásra hatása mindig is legalább annyira önkényesnek és a véletlenszerűnek, mint amennyire az elkerülhetetlennek és szükségesnek volt a terméke. A most zajló hadügyi forradalom fogalmát és alapvető összetevőit bemutatom az *1. számú vázlaton*.

Ekképpen úgy tűnik, hogy a nemzetközi (benne a regionális) politika alakulása, fejleményei, a jövő hadviselése és a háború hadműveleti rész-kérdései előrejelzésében a fenti okoknál fogva inkább a lineáris formák kerülnek előtérbe. Azonban katonai tervezőink az elkövetkező egy-két évtizedben a konfliktusok széles skálájával és változó intenzitásával fog-nak szembesülni. Vagyis a világ- és regionális politikában, a nemzeti ma-gatartásokban végbemenő kisebb változásoknak drámai kihatásaik lehet-nek. *A hagyományos hadviselési módok átadják helyüket a csúcstech-nológiára épülő harc (hadművelet) radikálisan új formáinak és az irregu-láris hadviselés egyre nehezebben átlátható formáinak.* Amikor ezekhez a választ keressük, a káosz modell olyan óvatosságra int bennünket, amely megmutatja, hogy milyen mértékben lehetünk képesek befolyásolni a poli-tikai, avagy katonai eseményeket. Ennél fogva ez nyújtja a megfelelő keretet arra, hogy *a Magyar Köztársaság nem tehet semmiféle és megha-tározó érvényű utalást azokra a lehetséges konkrét ellenségekre vagy konfliktusokra, amelyekkel szembesülhet az elkövetkező egy-két évtized-ben.* Nem szabad elvetni azt, hogy nagy (nagyobb) háború többé nem lehet-séges kulturális tényezők, vagy egy globális gazdasági korszak beköszön-tése miatt. Ugyanúgy vissza kell utasítani azt a nézetet is, amelyik azt su-gallja, hogy a nagy háborúk elkerülhetetlenek. A válság- és konfliktuske-zelésben, illetve a békeműveletekben új eljárások kerülnek alkalmazásra.

Ugyanis úgy a nemzeti keretek, mint a szövetséges viszonyok között egyaránt minden lehetséges. Új szintre emelkedik a nemzetközi bizton-ságpolitikai intézmények és a NGO-k közötti kooperáció. Az előzőek miatt a biztonság- és védelempolitikában (dolgozó civileknek és katonák-nak) egy olyan széles keretet kell találniuk, amelynek felhasználásával képe-sek lesznek útmutatást adni a katonai tervezőknek a katonai doktrína, az erőstruktúra, a szervezés és a beszerzés terén meghozandó döntésekhez. *Ebben a keretben és ez által a Magyar Honvédség képes lesz (vagy lehet) létrehozni azokat a képességeket (a megőrzéssel egyetemben) a szüksé-gesnek tartott hadviselés szintjein, a kisebb háborús műveletektől a béke-fenntartásig és a kihívásokra adandó adekvát válasz - egyedül, avagy*

az Egyesült Államok által vezetett politikai-katonai koalíciók belül, végezetül pedig az európai katonai kötelék kereteiben. Az új stratégiai kihívások átíratják a nemzeti és szövetséges biztonsági - és katonai - stratégiákat.

Felgyorsul az egyes erőközpontok közötti együttműködés és lelassul a vetélkedő országok gazdasági és társadalmi fejlődése, a katonai erők modernizációja. *A világ hadseregei közül csak a nyugati félteke több mint egy tucatnyi országának fegyveres erői rendelkeznek a negyedik hullám haderőitől elvárható hadműveleti képességekkel, beleértve a nemzetközi terrorizmus elleni műveleteket is.*

A csúcstechnológiai háborúban kiemelt szerephez jutnak a hadügyi forradalom, az üzleti életben végbemenő forradalom, a logisztikában és az információs technológiában végbemenő forradalmak.

Az USA az interkontinentális rakéták mellett kutatásában erőfeszítéseket tesz a szárazföldi, légi, tengeri és űr telepítésű rakétavédelem kiépítésére és fenntartására, azaz az USA Országos Rakétavédelmi Tervének megvalósítására. Az 1972-es szerződés (Anti-Ballistic Missile Treaty) felülvizsgálásra kerül. **Ez megkezdődött George W. Bush és Vlagyimir Putyin elnökök 2001-es szlovéniai találkozásán.**

A 21. századi hadviselés új jellemzői közé fog tartozni a *"katona hadműveleti képességeinek"* maximalizálása. Ezek közé sorolom a következőket: a mobilitást, a túlélőképességet, a fenntarthatóságot, a folyamatos logisztikai támogatást, és a halál okozást, illetve nem okozást a nem ölő fegyverek alkalmazása útján.

A stratégiai elrettentés és sebezhetetlenség a katonai stratégia módosításait igényli.

A Magyar katonai erők jövőjét meghatározó nemzetközi, katonai és technológiai tényezők

A magyar katonai erőkkel kapcsolatos felfogások és elképzelések megalapozását eredményesen segítheti a hadtudományban soha nem nélkülözhető jövőkutatás. Ugyanis egy hosszabb távra (így beleértve a jövőt és

a távolabbi jövőt is) vonatkozó elképzelés megrajzolásához még az is szükséges, hogy képet alkossunk a hadviselésnek a következő évszázadban bekövetkez(het)ő alakulásáról.

A következőkben a tanulmány számos javaslatot tartalmaz, mégpedig olyanokat, amelyeket a katonai erőink hosszú távú és kiegyensúlyozott fejlesztésénél nem lehet figyelembe venni, így többek között igazodva a jövő hadviselés követelményeihez.

Ahhoz, hogy meg tudjuk fogalmazni majd a jövő katonai erőinek rendeltetését avagy küldetését, a figyelmet a kutatás folyamatában a következő *négy fő területre összpontosítottam:*

- *először:* feltérképeztem a 2020-ig terjedő időszak ún. lehetséges geostratégiai tájképét;
- *másodszor:* kerestem a jövőben lehetséges konfliktusok összetevőit;
- *harmadszor:* részletesen feldolgoztam a jövő hadművészetének várható és előre jelezhető fejlődését, és végül
- *negyedszer:* a múlt és jelen helyzetből kiindulva mérlegeltem a technológiai trendek várható alakulását.

A négy témakör feldolgozása menetében eljutottam a feltevések megfogalmazásáig, ezért a részmegállapítások közreadásától ezúton eltekintek. A feltevéseket eltérő terjedelemben fogalmaztam meg.

A bekövetkező változásokat előre meglátni meglehetősen nehéz. Ennek ellenére úgy gondolom, hogy a kutatónak az a kötelessége, hogy ha tudja, akkor **feltárja a jövő bizonytalan világának problémáit**, amelyek megjelenjenek akár egy frissen felavatott hadnagy úr személyében, avagy egy új fegyverzet- és felszerelés kifejlesztésének formájában, továbbá más olyan formációkban, amelyeket meglehetősen hosszú idő alatt lehet hitelesíteni.

A múltban megtett erőfeszítéseket reálisan értékelni és előrelátni a jövőbeni változásokat rendkívül bonyolult feladat.

A vonatkozó nemzetközi és hazai szakirodalom elemzése alapján általában véve elmondható az, hogy azoknak a személyeknek, akiknek nem sikerült megfelelően felmérni a jövőt, vagy ők túlságosan is a ködös nézetek hálójába keverednek, esetleg foglyaivá válnak bizonyos hóbortoknak, valamint hamis és rövid életre aktualizált teóriáknak.

Ennek elkerülése érdekében a szóban forgó kérdés megkutatását kiterjesztettem a tudományos és társadalomtudományi diszciplínák egész sorára, sőt igénybe vettem azokat a legkorszerűbb analitikai modelleket és számítási technikákat is, amelyeket a meglévő technológiák kínálnak, beleértve az összehasonlító (komparatív) elemzéseket, továbbá a jövőre vonatkozó feltételezéseket, amelyeket azonban állandóan kritikus megmértetésnek vettem alá. *Ilyenképp ez a tanulmány több mint egy éves kutatómunka eredményeként született meg, melyet hazai vonatkozásban elsőnek és egyedülnek tartok, amely egy új erő kifejtés kezdetét is jelentheti.*

A kutatás időszaka felöleli a 2001-2020 időintervallumot, tehát hosszú távúnak, ún. távolabbi jövőnek ítéltető meg, ennek révén tehát szokatlannak tűnik, mert a hazai előrejelzés műhelyeiben, beleértve az államigazgatási szférákat, főként tárcákat és a nagy nemzeti szervezeteket is, mert ritkán bocsátkoznak ilyen feladatokra.

Alaphelyzetek és trendek

Mint minden tanulmánynak, ami előrejelzéssel foglalkozik - így ennek is -, az az egyik célja, hogy úgy tényeket, mint feltevéseket ismertessen, továbbá további tanulmányozást és cselekvéseket igénylő kérdéseket vessen fel, mégpedig azért, hogy a katonai erőket jobban fel lehessen készíteni a már jelzett időszakra.

Vizsgálataim eredményei alapján, ahogyan azt a kitűzött célokban már ismertettem, kirajzolódott **négy feltevésees kulcsfontosságú helyzet-megítélési koncepció**, amelyek megértek arra, hogy most már itt is bemutatásra kerüljenek, később a részletezésükre visszatérek.

A helyzet várható alakulását meghatározó és befolyásoló tényezők az előrejelzés összegezett eredményei alapján a következők lehetnek.

Az első feltevés szerint a nemzetközi rendszer továbbra is a geopolitikai meghatározásokon fog alapulni. Ugyanis a geopolitikát befolyásoló tényező az a fizikai realitás, amely szerint egy adott időszakban hol fognak folyni a háborúk, mi a céljuk ezeknek a háborúknak, vagy a nemzeti határok hol húzódnak, továbbá hol és milyen a természeti erőforrások, a népesség és az élet- és létkörülmények, a művelésre alkalmas földek, a vizet adó folyók stb.

Az előbb felsorolt (és még néhány más) alapvető tényezők várhatóan nem fognak jelentékenyen megváltozni a jövőben. De megváltozik az Egyesült Államok védelempolitikai filozófiája, melynek fókusza Európából Ázsiába helyeződik át. Megítélésem szerint az ilyen megközelítésű geostratégiai látásmód egyrészt a valósághoz kötődik, másrészt pedig kérdésessé teszi a maga nemében egyedülálló, az Egyesült Államokban gyakran alkalmazott hódító és vetélkedő versenyző megfogalmazást. Jóllehet az elkövetkező húsz esztendőben az Egyesült Államokra és a Nyugatra számos állam jelenthet komoly fenyegetést, egyetlen nemzetet sem lehet majd egyszerűen *"a maga nemében egyedülálló vetélkedőnek tekinteni"*, per sze a szó szoros értelmében. Amennyiben elfogadjuk a geopolitikai megalapozottságú világnak a realitását és támaszkodunk egy ilyen alapos helyzetelemzésre, abban az esetben arra a megállapításra juthatunk a fenti vonatkozásban, hogy a nagyobb *"vetélkedő vagy hódító"* kifejezés használata tűnik célszerűbbnek. *Felértékelődik az ázsiai-csendes óceáni térség és önállóbb lesz a gyermekkori betegségeken áteső európai védelem.*

A második feltevés alapján az egyes államok közötti és a belső konfliktusok valószínűségének további lehetőségeivel igazolja a katonai erők létjogosultságát. Jóllehet lesz ugyan néhány olyan ország, amely majd nem az államok közötti konfliktusok céljára fognak fenntartani katonai erőket, hanem a belső biztonság és rend fenntartásának céljára. Azonban az országok többsége a szárazföldi erőt, a légierőt és a haditengerészetet a más államok elleni háborúra fogja alkalmazni. Annak (ki)hangsúlyozásával, hogy az államok a katonai erőiket a jövőben az államok közötti relációkban alkalmazzák majd, nem jelenti óhatatlanul is azt, hogy a katonai erőket nem fogják bevetni egy megváltozott típusú és olyan alacso-

nyabb szintű feladatokra, mint a felkelések és lázadások leverésére, a különböző típusú békeműveletekre, és a hazai progresszív erőknek nyújtott különböző támogatásokra. *Új lehetőséget kapnak az irreguláris műveletek, és Oroszország is átalakult, civil kontroll alatt álló fegyveres erőkkel fog rendelkezni. A közös válságkezelés segíti az összhaderőnemi vagy egyesített alkalmi haderők kialakítását.*

Mindenesetre kihangsúlyozom, hogy például az Egyesült Államok katonai erőinek felhasználásával kapcsolatos erőtervezés kulcsfontosságú elemét továbbra is az a feltevés képezi, hogy várhatóan a jövőben is az államok közötti, nevezetesen a **nagyobb és a kisebb hatalommal bíró államok közötti hadviselés lesz a meghatározó realitás.** *Így hazánk, mint a Nyugat új tagja, az USA-val való szövetségi partnerség alapján, annak oldalán eredményesen vehet részt ezekben a konfliktusokban, de csak akkor, ha megtörténik a honvédség haderői és csapatai interoperabilitássá tétele.*

A harmadik feltevés szerint a hadművészet fejlődésében érvényesülnek majd azok a változások, amelyek a technológiai és társadalmi mozgásokkal kapcsolatosak, amelyek egyébként is arra kényszerítenék az állami- és katonai vezetést, hogy folyamatosan törekedjenek a hadviseléssel összefüggő eljárások tökéletesítésére. Ugyanis a hadviselés természetének állandó változása nem más, mint történelmi tapasztalat. Ugyanis a katonai stratégia (más néven hadászat) alapjai általában véve sokkal lassabban változnak, *mint például a harcászat*, amely szinte majdnem azonnal tükrözi vissza a technológiában végbement változásokat és módosulásokat. Hozzátehető, hogy a változások felismerése előnyökkel járhat, ellenkező esetben káros következményekkel is számolni lehet.

A hadművészet katonai elméleteken és háborús tapasztalatokon alapul. A katonai elméleti iskolák és filozófiák bár meglehetősen realista alapokon nyugszanak, mégiscsak kimondható az, hogy a mai hadművészet elindult a többdimenziós hadműveletek irányába. Igaz, hogy **Clausewitz háromságának elve, a nép, az állam és a hadsereg** egybeeshet a pluralista demokráciák alkotmányos rendszereivel, így annak a kiteljesedése várható úgy a regionális, mint a kontinentális, sőt a globális környezetben is. A katonai stratégia ezirányú történelmi korok szerinti változásait a **2. számú ábrán mutatom be.**

Ma már nemcsak Keleten, hanem Nyugaton is elfogadják a stratégia - hadműveleti művészet - harcászat felosztást, amelyek közül még mindig az ún. csapszegeknek a stratégiát és harcászatot tartják. Többek között ez is képezi a jövő *"egyesített"* katonai erőinek az elméleti alapjait.

*A hadműveleti művészet mint ún. köztes szint fogja össze a harcászati műveleteket (harcokat, ütközeteket, beavatkozásokat stb.) a stratégiai (hadászati) célok elérése érdekében, ennél fogva a háború, a fegyveres konfliktus hadműveleti szintje fontosságának növekedése várható, annak ellenére, hogy a háború természete egyre összetettebbé kezd válni, így a hadviselés egyik elemének (a szárazföldi, a tengeri, a légi és az űr) tanulmányozása nem lehet teljes értékű - a korlátai miatt - az idő mint fontos tényező is új dimenziót kap, hiszen az elhúzódó műveletek nagyobb veszteséggel járnának, hiszen a technológiák a felek (szövetségek) részére lehetővé fogják tenni az átfogó támadást. **A hadműveleti művészet átalakul hadműveleti stratégiává.***

A precíziós eszközök hatást fognak gyakorolni a támadás-védelem viszonylatra, azok bizonyára nehezítik a mozgások és manőverek végrehajtását és a védőfelet segítik. A siker egyik alapfeltétele a technológiai fölény lesz, amely megmutatkozik az érintkezés nélküli harcban és a halált nem okozó eszközök terén.

A számításból a tömegpusztító fegyvereket sem szabad kihagyni, annak ellenére, hogy a volt Szovjetunió és az USA szembenállása úgy végződött, hogy azok alkalmazására nem került sor, a nagyhatalmak nukleáris eszközeivel és ballisztikus rakétáival számolniuk kell a lehetséges feleknek, különösen a hatótávolság és a hatóerő vonatkozásában. ***Feltehetően kiépül az USA és szövetségesei új stratégiai és hadszíntéri rakéta védelmi rendszere.***

A negyedik feltevés a technológiára vonatkozik, amikor is az információ, a precíziós vezérlésű fegyverek, lőszeres és bombák kiemelt szerephez jutnak.

A technológiák fogják biztosítani a parancsnokoknak azt, hogy mi-
képp tudják ellenőrzésük és befolyásuk alatt tartani a kiformalódó harcmezőt. A digitális hadsereg és a harc irányításának és vezetésének közpon-

tosított, avagy decentralizált módja a mindenkori technológia fejlettségétől függ és az valószínű a centralizált vezetést is lehetővé fogja tenni. Ebben a kérdéskörben az **úr** katonai célokra történő felhasználása fontos lesz a harcmezőn folyó tevékenységek szempontjából. Az adatok megszerzését - ha a jelenlegi trendek folytatódnak - **segítik a nehezen felderíthető pilóta nélküli repülőgépek, a robotok és az integrált felderítő, célelosztó és -irányító rendszerek.**

A hagyományos szervezetű föld-föld típusú tüzérség továbbra is költséghatékonyabb lesz egy bizonyos hatótávolságig. Nem zárhatjuk ki azt az esetet sem, amikor egyes országok (szövetségek) fegyvereket juttatnak a világűrbe, ahonnan támadni fogják a földi célokat. **Ma úgy tűnik, hogy az atmoszférában keringő műholdak költséghatékonyabbak lesznek, mint a hadszíntér-parancsnokoknak esetenként kiutalt műholdak.**

Nálunk megkezdődnek a fegyverzetbeszerzési ciklusok, ugyanakkor azok Nyugaton felgyorsulnak. A fegyverzetfejlesztések, az alap kutatások a magánszférákban fognak inkább megtörténni, míg az államok pedig alkalmazkodnak majd a hadviselés új feltételeihez, törekedve más ország technológiájának megismerésére, a **"láthatatlan"** verseny megnyerésére.

A hadviselésben a tüzelő-manőverező erő aránya, a sebesség, a tűzvezetés, a rács-hálózati összekapcsolás fontos szerephez jut a harcmezőn, beleértve a zavaróműveleteket is. A mozgékonyt (főként a hadászati) légiszállítást biztosító eszközök újabb típusainak megjelenése és a régiék tökéletesítésére prognosztizálható, ugyanakkor a logisztikai jellegű szállítások zöme továbbra is a föld és víz felszínéhez kötődnek.

Az új harci-technikai eszközök módosított hajtó- és üzemanyagai kissé nagyobb erő kifejtést biztosítanak, amellyel a harcmező logisztikai támogatásának főképp a szállítások vonatkozásában szükséges számolni, mivel az új energiaforrások megjelenése várható.

Ezért az energia és a hajtóműrendszerek kapcsolata felülvizsgálatra szorul, az alacsony fogyasztásúak kerülnek előtérbe.

A mai lőszer és lövedék nagy terjedelműek és sok logisztikai művelet elvégzését igénylik. Szakemberek megítélése alapján csupán csekély

javulásra lesz lehetőség addig, amíg a hagyományos lőpor alkalmazásában nem lesz változás. Ugyanakkor a rakéták indításának, a pályán történő működésének stb. formái, az irányított energiával működtetett fegyverek alternatív formáinak eshetősége újabb vizsgálatokat igényelnek. A médiákkal való kapcsolattartás új stratégiát követel.

Következtetések és kilátások

Befejezésül az alábbiak érdemelnek megfontolást vagy további vizsgálatokat.

Először: a jövő katonai erői (köztük hazánké) továbbra is visszatükrözik az adott ország társadalmában uralkodó értékeket, érdekeket és az esetleges tennivalókat. A transznacionális veszélyek és aszimmetrikus kihívások újszerű politikai és katonai válaszokat vonnak maguk után.

Másodszor: ebben az évszázadban a nyugati katonai erők, főképpen az USA erői logisztikai fölényben voltak az ellenfeleikkel szemben.

A mai nyugati fegyverrendszerek nemzedékeit olyan hadszínterekre tervezték, amelyekben a mai logisztikai rendszerek a nagyméretű támogatást csupán nagyméretű kiszerelésben (csomagolásban) tudnak biztosítani, vagyis csak hagyományos módon. Hosszabb távon a logisztikai önellátás (a kisebb kiszerelésű anyagok révén) az erők megnövelt képességéhez vezethet el az új harcmezőn.

A hadviselésben a politikai célok teljesítése érdekében felhasználják a hadügyi forradalom, a katonai-technológiai forradalom és az üzleti életben végbemenő forradalom eredményeit, valamint az azok által nyújtott előnyöket. Az információs technológiai forradalom eredményei és a katonai-polgári (ún. kettőshasznalátú) eszközök és anyagok új típusú hadviselési formákat és módokat idéznek elő. *Ezért a politika áttér a harmadik hullámú hadviselésről a negyedik hullám hadseregeinek hadviselésére és haderő polgári-politikai felügyeletére, a posztinformációs társadalom elvárásai szerint. (Lásd 2. számú vázlatot.)*

Harmadszor: úgy tűnik, hogy folytatódik az új harcmezői rendszerek egy szegmensének a harmadik dimenzióba való átkerülése, ezáltal a légtér

telített lesz, és a *személyzet nélküli eszközök végzik a felderítést, szolgáltatják a tűzerőt, a logisztikát, az összeköttetést, sőt azok egyre inkább domináns eszközeivé válnak a harcászati és hadműveleti manőverezésnek.* Mindezekkel együtt az információs technológiának a jövő hadviselésre gyakorolt hatása már napjainkban is fontos, prioritásként kezelendő kérdés a nem élő fegyverekkel egyetemben az érintkezés nélküli harcokban.

Negyedszer: a precíziós fegyverek a célmeghatározási módokkal közösen lehetővé teszik a harcászati és hadműveleti előnyökhöz való juttatást az új harcmezőn. Ezeknek a fegyvereknek a nagymértékű pontossága a harceljárások módosítását, végső soron a doktrínák hozzáigazítását igénylik.

Végezetül: a jövő az egyesített haderőnemi doktrínák irányába mutat, akkor is, ha a katonai erők béke és harc spektrumait akár együtt és akár külön is kezeljük, illetve értékeljük. Újra fogják értékelni a védelmi kiadásokat úgy számszaki, mint felhasználás tekintetében, hazai és külföldi felhasználásban.

A feltevések és a felsorolt rész- illetve végkövetkeztetések a nemzetközi standard dimenziójában található, ezért az egyes konkrét országoknak és nemzeti hadseregeknek, pontosabban szólva a mai magyar politikusoknak és a katonai tervezőknek - más tényezőkkel együtt - ajánlatos a fentieket ilyen vagy olyan mérvben számításba venni a politikai és katonai "tervasztalokon" folyó tervezési-szervezési munkálatok folyamán.

Epilógus

Az Akadémiai Közlemények 1996-os számában (209), pontosabban annak a 153. oldalának a második bekezdésében a következőket írtam: *"A Varsói Szerződés létezése alatt a fenyegetésre épülő tervezés (a NATO államok önvédelme vonatkozásában) könnyű volt, de most a "képességre" alapuló katonai tervezés csaknem megoldhatatlan feladattá válhat."* Így a katonai tervezők és kutatók előtt új és soha nem látott kihívások állnak. *Ezeknek a feloldásukhoz kívántam hozzájárulni, a biztonság- és védelempolitika formálójának az általam jónak látott utat megmutatni. A fentiek értékét a jövő dönti el.*

Végezetül ajánlom úgy a katonák, mint a civilek figyelmébe a rendszerszemléletű politika új attributumjainak tanulmányozását és a csúcstechnológiai háború kül-, biztonság- és belpolitikai hatásainak komplex és komparatív feldolgozását, annak elfogadását, illetve folyamatos megvitatását. *Az esetleges tapasztalatok úgy a hatalmi szférákban, mint a szellemi és a gyakorlati "nagybetűs életben" kellő szelektivitás után gyümölcsöző eredményekhez vezetnek. A lényeglátás segíteni fogja érdekeink megfogalmazását és érvényesítését, nem mások rovására, hanem magunk javára.*

Felhasznált irodalom:

1.) *Michael O'Hanlon*: Come Partly home, Amerika. Foreign Affairs, New York, Mar 6 Apr 2001.

2.) *Stephen Sestanovich*: Where does Russia belong? The National Interst. Washington, Winter 2000/2001.

3.) *Robert Holzer*: Rumsfeld Promises To Shape-Up Pentagon Ways. Defense News June 4-10, 2001.

4.) *Dr. Csabai György*:

- A biztonság alapvető problémái az ezredfordulón. Hadtudomány 1998/3.
- A hadügyi forradalom sarkköve: a technológia. Új honvédségi szemle 1998/11.
- Stratégiai Elvek. Nemzetvédelmi Egyetemi Fórum 2001/4.

5.) Defense Information Technology International. May 2001.

6.) Is the fundamental nature of the transatlantic security relationship changing? NATO Review Spring 2001.

7.) *Kövári László*: Az orosz védelempolitika egy évtizede. UHSZ 2001/7.

8.) Doktrínák és alternatívák. Alkotmány- és jogpolitikai Intézet. Budapest, 1998.

9.) *Kőszegvári Tibor*: XXI. századi hadviselés. Egyetemi jegyzet. Budapest, 2000.

10.) *Sheenan, John*: A XXI. század biztonságpolitikája, UHSZ 1997/5.

11.) *Dr. Csabai-Dr. Szántó*: Rendszerváltástól a NATO tagságig. Honvéd Kiadó, 2001.

12.) *Deák Péter*: A biztonságot fenyegető kihívások, konfliktusok, válságok, háborúk. Védelmi Tanulmányok 1997/3.

13.) *Vámosi-Várhegyi*: A jövő század hadseregének képe. Hadtudomány 1996/1.

14.) *Erdős André*: Az ENSZ a XXI. század küszöbén. Külpolitika 1996. Nyár.

15.) The Revolution is Military Affairs. Strategic Forum, November 1994.

16.) NATO Membership and the PFP: Cooperation between Hungary and Its Neighbors. Defence studies, No 42. Budapest, ISDS

17.) *Samuel Huntington*: A civilizációk összecsapása és a világrend átalakulása. Európa Könyvkiadó, Budapest, 1998.

18.) Joint Vision 2020. Joint Chiefs of Staff. Pentagon. Washington D.C.

19.) *Chris Donnelly*: A katonák felkészítése a XXI. századra. NATO Tükör 2000 nyár/ősz.

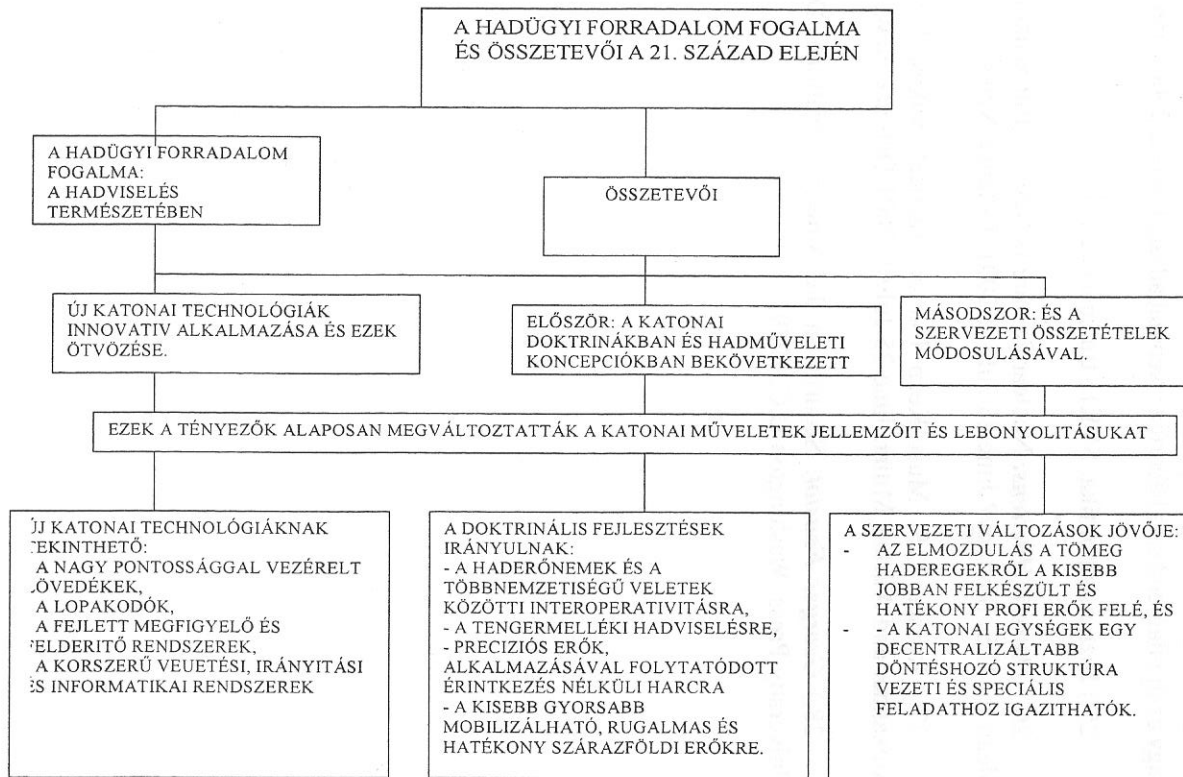
20.) *Ignác Romsics and Béla K. Király*: Geopolitics in the Danube Region CEU Press, Budapest, 1999.

21.) *Márai Sándor*: Füves könyv. Helikon Kiadó, 2001.

- 22.) *Marcus Aurelius*: Elmélkedések. Kossuth Könyvkiadó, 1996.
- 23.) Joint Respose Force? Defence News, June 11-17, 2001.
- 24.) A NATO légitámaszai - egy év múltán. A hidegháború utolsó, vagy az új világrend első háborúja? Népszabadság, Fókusz, 2000. március 24.
- 25.) Biztonságpolitika. SVKH-Budapest, 2001.
- 26.) *Theresa Hitchens*: Nuclear Posture Is New. ...But What Does It Mean for U.S. Strategy? June 25-July 1, 2001. Defence News.
- 27.) Russia, U.S. Must Keep Lid on Tactical Nukes. By Brian Alexander and Alistair Miliar. June 25-July 1, 2001 Defence News.
- 28.) *Georges Fauriol*: Security in the Americas. National Defence University Press, Washington D.C. 1989.

A HADÜGYI FORRADALOM FOGALMA

1. számú ábra



KATONAI STRATÉGIA (Történelmi megközelítés)

2. számú ábra

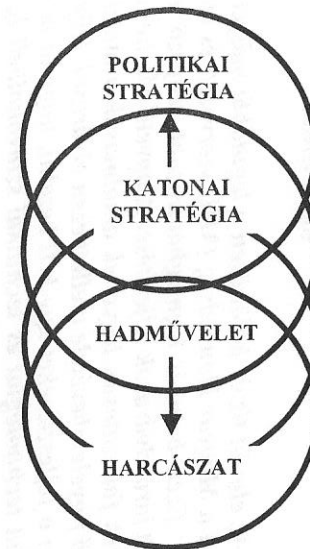
A. CLAUSEWITZI FORMULA



B. HIDEGHÁBORÚS MEGKÖZELÍTÉS



C. MAI MEGKÖZELÍTÉS



MŰSZAKI TECHNIKAI FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK A HAZAI SAJÁTOSSÁGOK ÉS NATO ELVÁRÁSOK TÜKRÉBEN

Budai István¹

Az elmúlt tíz év különösen a legutóbbi másfél alapvető változásokat hozott a Magyar Honvédség (MH) szervezeti és technikai korszerűsítése terén. Ezen belül is legmeghatározóbb tényező a NATO tagságunkkal együtt járó elvárások teljesítése. Alapvető cél, hogy a MH-en belüli szervezetek fokozatosan legyenek alkalmasak a hazai sajátosságok messze-menő figyelembevételével ezen elvárások teljesítésére. Ezekből kiindulva a fejlesztéseket úgy kell kezelni, hogy azok feleljenek meg a XXI. század technológiai és technikai színvonalbeli igényének is. Az utóbbi években bizonyos területeken kedvező változás állt be az MH finanszírozottsága terén. A haditechnikai területen azonban nem tapasztalható lényeges változás. Kivételt képeznek egyes prioritást kapott szakterületek. Ez azt jelentette, hogy más haditechnikai területek még az átlagosnál is hátrányosabb helyzetbe kerültek. Az alulfinanszírozottság miatt a tervszerű arányos fejlesztés nem oldható meg, ami a későbbiekben csak jelentősebb anyagi áldozatokkal hozható helyre. A műszaki technikai szakterület a műszaki csapatok nemzetközi műveletekben elért sikerei ellenére is az utóbbiak közé sorolható. Ennek egyik okát abban látom, hogy a szakterület beleértve a szakcsapatokat is, az elvárásokat eddig erőn felül teljesítette. Ezért a problémák nem jelentkeztek élesen. Mostanra azonban eljutottunk oda, hogy a műszaki technikai állapot további romlása feladatok elmaradását jelentheti és ez kihat a fegyvernemi csapatok alkalmazhatóságára is. Több éve folyamatosan részt veszek a NATO műszaki technikai szakbizottság munkájában. Ismerem a NATO országok műszaki technikai fejlesztési programját 2010-ig. Munkakörömből adódóan teljes részletességgel ismerem a hazai helyzetet és lehetőségeket. A fentiek tükrében egy reális helyzetelemzést szeretnék adni az MH műszaki technikai szakterület helyzetéről.

1. Budai István mk. ezredes, MH műszaki-technikai szolgálatfőnök

I. A műszaki technikai eszközök üzemeltetésének és az anyagok használatának sajátos körülményei

Az állománytáblás műszaki technikai eszközök üzemben tartását lényegesen befolyásoló tényezők a kis darabszám és sokféleség. Ugyanez mondható el a sáncszerszámok és álcázóhálóok kivételével a műszaki normás és kiképzési anyagokról. Az egyedi eszközök üzembiztonsága nagyobb odafigyelést igényel, mivel az esetleges üzemképtelenség kritikus helyzetet teremthet és alapvetően befolyásolhatja adott esetben a feladat végrehajtását.

Financiális oldalról nézve az egyedi, kis darabszámú eszközök fenntartási költsége minden tekintetben magasabb. Az egyedi darabok beszerzése, technikai kiszolgálása, javító és egyéb fenntartási anyagokkal történő ellátása költségesebb, mint a nagy darabszámú eszközöknél.

A szakterületre jellemzőek az olyan speciális alkalmazási körülmények melyek az üzembentartási feladatokat az átlagostól eltérően megnövelik és kiemelt figyelmet igényelnek. A katasztrófák következményeinek felszámolásában (árvíz, hóvihár, ivóvíz biztosítása stb.), továbbá az SFOR, a KFOR feladatokban való aktív részvétel. A hazai és nemzetközi gyakorlatok műszaki előkészítése, a tűzszerész feladatok végzése az ország egész területén (évi kb. 2500 kirendelés), a speciális bűvár feladatok ellátása, továbbá a repülőterek felszálló mezőinek és közlekedő útjainak minden év és napszakban kifogástalan állapotban tartása. Ezek mind békeidőben is folyamatosan végzendő feladatok.

Végezetül meg kell említenem azt a körülményt, ami lényegesen befolyásolja a tervszerű üzembentartást. *Ez pedig nem más, mint az eszközök és anyagok kora és jelenlegi állapota.* Az eszközök nagy többsége a 60-s évek végén és a 70-es évek elején lett beszerelve. Ennek az a következménye, hogy szinte egy időben használódtak el, illetve a szavatossági idejük lejárt. Egyidejű cseréjük szinte lehetetlen. Az elmúlt húsz évben, de különösen az utóbbi tízben egy-két egyedi eszköztől eltekintve nem voltak beszerzések. Ezért abba a helyzetbe kerültünk, hogy üzemeltetnünk kell olyan eszközöket, melyek fenntartása gazdaságtalan, azonban a polgári életből nem pótolhatók. Ez a helyzet tanulságként szolgálhatna a mai *"prioritás"* szemléletünkben. Hiszen amint a példa is mutatja a különböző indokok alapján prioritást élvező nagy tömegben beszerzett eszközök egy időben használódnak el, illetve lesznek technológiailag elavultak.

Ezen túl hátrányként jelentkezik még, hogy konzerválódik egy bizonyos szintű technológia. Én úgy gondolom: a minden szakterületet érintő **tervszerű és arányos fejlesztés** közép és hosszú távon a leghatékonyabb és leggazdaságosabb. Természetesen lehetnek rendkívüli körülmények, mint például jelenleg a kommunikációs rendszer gyors cseréje, de ezeket egy külön forrásból úgy kellene biztosítani, hogy más területek üzembenn tartási és fejlesztési körülményei lényegesen ne romoljanak, mert utána a következő prioritásként azok kerülnek előtérbe, s ez a rendkívüli gazdaságtalan folyamat végtelenné és kezelhetetlenné válik.

II. A műszaki technikai eszközök és anyagok az alkalmazási feladatok tükrében

1. Mozgástámogatás (Mobility)

A műszaki támogató erők egyik meghatározó feladata a **saját csapatok mozgásának támogatása**. A mozgás támogatása lehet hazai és idegen környezetben. Továbbá lényeges kérdés, hogy csak a saját erőinket vagy a szövetséges erőket is támogatni kell. Én úgy gondolom, hogy a felajánlott erőkön túl a nemzeti erőknél is fontos a csapatok mozgásának támogatása. A szövetséges erők esetleges hazai alkalmazása esetén nagy valószínűséggel a mozgásuk támogatását tőlünk várják el. Magyarország területét két nagy európai folyó háromfelé szeli. Továbbá közel ötven kisebb folyó és csatorna található az országban. A boszniai háború és a NATO Szerbia elleni támadása azt bizonyította, hogy a mozgás megbénítása érdekében a meglévő hidakat az elsők között támadják. A Magyar Műszaki Kontingens (MMK) legfontosabb feladata volt az első időszakban a hidak és utak helyreállítása az ország közlekedésének és a NATO csapatok mozgásának támogatása érdekében. Öt évvel a háború után még ma is a MMK egyik legfontosabb feladata a lerombolt hidak és utak helyreállítása.

A mozgástámogatási feladatokból nem hagyhatjuk ki a légierőt sem. A repülőtérei közlekedési utak, a felszállómezők és a helikopterek felszálló helyeinek karbantartása és javítása folyamatos napi feladat. Ezeken a helyeken található legkisebb szennyezések milliós károkat okozhatnak a hajtóművekbe, nem beszélve a repülés biztonságáról.

A fentiek alapján nyilvánvaló, hogy a **szolgálatfőnökség kiemelten kezeli a mozgástámogató műszaki eszközök üzembenn tartását.**

A szervezeti változások és az alkalmazási elvek megváltozása miatt szükségessé válik egyes eszközök cseréje. Előtérbe kerülnek olyan eszközök, melyek külön szállítójármű nélkül együtt tudnak mozogni a csapatokkal, segítve azok mozgását.

A mozgást támogató feladatok a műszaki felderítéssel kezdődnek. Olyan felderítő eszközök kellene, amelyek alkalmasak az objektív információk begyűjtésére a terep és a különböző objektumok jellemzőiről. Ilyenek a **DIM-M típusú aknakutató felszerelések**, amelyekkel meg tudják határozni az aknásított területeket. Ezek több mint 20 éves eszközök, nincsenek felszerelve modern helymeghatározó eszközökkel ami elengedhetetlenül fontos lenne. Az **MTLB-U alvázra kifejlesztett páncélozott műszaki felderítő harcjárművek** tíz éve kerültek a rendszerbe, jól használhatók, de korszerűsítésük szükséges, mivel hiányoznak belőlük a korszerű helymeghatározó és adatok rögzítésére alkalmas modern berendezések. 2000-ben került kifejlesztésre a **BTR-80 alvázra készletezett műszaki felderítő harcjármű** aminek a csapatpróbája 2001 első felében lesz végrehajtva. Rendszeresítése 2001 végén 2002 első felében várható a csapatpróba eredményének függvényében. Ez az eszköz már rendelkezik korszerű helymeghatározó (GPS), valamint modern felderítő és adatrögzítő berendezésekkel. Továbbá megfelelnek az azonnali és gyorsreagáló erők mozgékonyági követelményeinek. Ezekkel az eszközökkel a csapatokat a fejlesztési tervek szerint 2004-ig el kell látni.

A felderített természetes és mesterséges akadályok leküzdésének eszközei

A **keskenyebb** akadályok menetből történő leküzdésének eszköze a **BLG típusú hídvető harckocsi** és a **TMM-3 típusú hídépítő felszerelés**. Az előbbi korlátlan mélységű 19 méternél nem szélesebb, míg az utóbbi 40 méternél nem szélesebb és 3,5 méternél nem mélyebb akadályok menetből történő leküzdésére alkalmas. Ezek az eszközök 20-30 év közöttiek, de ipari felújítás után még 2010-ig rendszerben tarthatók.

A **szélesebb** akadályok leküzdése (pl. Duna, Tisza) a **PMP típusú úszóhidakkal** és az **USZM-1 (2) típusú hídépítő felszerelések** alkalmazásával épített **alacsonyvízi hidakkal** lehetséges. Egy dunai híd építéséhez 2,5 készlet, míg egy tiszai híd építéséhez 1,5-2 készlet PMP típusú úszóhíd szükséges. A szalaghíd építését a csapatok felvonulása előtt legalább két órával el kell kezdeni. Az alacsonyvízi hidak építéséhez a

folyó szélességétől függően több nap szükséges. Ezek a műszaki eszközök többségükben szintén 20-30 évesek és ezekre is vonatkozik, hogy ipari felújítás után 2010-ig még rendszerben tarthatók. A Magyar Műszaki Kontingens sikeresen alkalmazta ezeket az eszközöket a boszniai nemzetközi műveletekben. A nemzetközi műveleteknél azonban számolni kell azzal, hogy egyes NATO páncélozott haditechnikai eszközök tömege 70-80 t. A mi hídjaink azonban 60 t-ra vannak méretezve. Ezért egyértelmű jelekkel utalni kell a híd teherbírására. Az úszóhidakon ezek az eszközök átkelhetnek, azonban a követési távolságot növelni, a sebességet pedig csökkenteni kell arra az értékre, amit még a kötőelemek elviselnek.

A NATO-ban komolyan foglalkoznak a XXI. század követelményeit kielégítő **könnyű szerkezetű, nagy teherbírású (90 t) hidak fejlesztésével (eurobridge)**. Ezen túl korszerűsítik a jelenleg meglévő roham és úszóhidaikat, valamint a hídépítő berendezéseiket. Ezeket a fejlesztéseket szakértői szinten feltétlen követni kell, hogy megfelelően fel legyünk készülve a 2010 után várható szerkezetváltásra. Ezekre a témákra a németek, a britek, a norvégok és olaszok fordítanak kiemelt figyelmet.

A következő nagyobb lélegzetű mozgástámogató feladat a **hadiutak létesítése és a rombolt útszakaszok helyreállítása. A rombolt hidak helyreállításával** azért nem foglalkozom, mivel a mi rendszerünkben alapvetően a hidak kiváltásának eszközeivel rendelkezünk, melyek az előzőekben ismertetve lettek. A Boszniában a MMK-es alkalmazta az erre alkalmas **Mabey-Johnson hidakat**, amire a kijelölt állomány Angliában lett kikepezve és nagy sikerrel oldották meg a feladatot. A hadiutak építésére és a rombolt utak helyreállítására az MH-ban jelenleg rendszerben vannak, a **BAT-2 (BAT-M) típusú gyorsjáratú lánctalpas bulldózerek, PKT típusú gumikerekes bulldózerek, D-687 és TG-220-as lánctalpas bulldózerek**, továbbá kis darabszámban különféle **útprofilozók, úthengerek és egyéb tömörítő eszközök**. Az ömlesztett anyagok rakodására az **L-220 típusú homlokrakodók**, a helyszíni anyagok kitermelésére az **UDS típusú gumikerekes kotrók** vannak rendszeresítve. Jelenleg csapatpróbán van az újonnan beszerzett **KOMATSU gyártmányú univerzális műszaki földmunkagép**, ami alkalmas terepegyengetésre, rakodására és helyszíni anyagok kitermelésre. A régebbi eszközök közül a BAT-2 típusú gyorsjáratú bulldózer 2010-ig feltétlen rendszerben tartható. Azonban a zömében több mint 20 illetve 30 éves bulldózereket, útprofilozókat, tömörítőeszközöket nagy többségben 2006-ig, esetleg egyes eszközöket egyedi elbírálás alapján, ipari javítás után 2010-ig rendszerben lehet tartani. Ezért ezen eszközcsoportoknál feltétlen **folytatni kell a már elkezdett univerzális földmun-**

kagépek beszerzését, mellyel kiválthatók a korszerűtlen homlokrakodók és gumikereke a kotrók. Ezen túl a lehetséges mértékben el kell kezdeni az útprofilozók, a bulldózerek és a különféle tömörítő eszközök cseréjét.

Itt meg kell említenem, hogy a műszaki dandár állománytáblájában nagy mennyiségben kerültek be a nagy kapacitású földmunkára alkalmas eszközök (pl. ladás földgyaluk). Ezek és ehhez hasonló eszközök nagy ipari szintű földmunkára alkalmasak nem pedig a harcátmogató csapatok részére. Az európai NATO országok szervezeteiben és a fejlesztési terveiben az univerzális, nagy mozgékonyágú és közepes teljesítményű gumikerekes földmunkagépek szerepelnek. Elsősorban az amerikaiak terveiben szerepelnek a nagy volumenű földmunkákra alkalmas eszközök. Én úgy gondolom, nekünk a méreteikben is hozzánk közelebb álló európai NATO országok fejlesztési elképzeléseit célszerű követnünk.

A csapatok különféle **természetes és mesterséges akadályokon történő áthaladásának támogatása** a csapatok manőverező képessége szempontjából nagy jelentőséggel bíró feladat. Ezért a szakcsapatokból létrehoznak **akadályelhárító csoportokat (AECS), út- és hídépítő csoportokat (UHÉCS), valamint mozgásbiztosító csoportokat (MBO)**. Ezen ideiglenes szervezetek által alkalmazott eszközök egy részét már ismertetem (pl. út és hídépítő eszközök). Azonban ezeknek a csoportoknak kell biztosítani a csapatok saját és ellenséges aknamezőkön történő áthaladását is. Ezen feladatok végrehajtására alkalmazzák a már előzőekben említett **DIM-M típusú aknakutató gépkocsikat**, továbbá a **VALLON, SCHIEBEL típusú kézi aknakutató készülékeket**. A csapatok szárnyainak biztosítása érdekében az **MLG-60 típusú aknatelepítő eszközöket**. Ezeknek az eszközöknek az üzembiztonsága kiemelt jelentőségű, ezért rendszeresen végre kell rajtuk hajtani az előírt bevizsgálásokat. A DIM-M aknakutató gépkocsik bázisjárműve UAZ-469. Ezek üzembiztonságáról is folyamatosan gondoskodni kell. Az utóbbi években lettek kifejlesztve az **MTLB-U alvázra a műszaki akadályelhárító harcjárművek**. Ezek az eszközök a lánctalpas csapatoknál vannak rendszerben. Üzembiztonságukat megfelelő színvonalú technikai kiszolgálás mellett még 2010 után is fenn lehet tartani. A nagy mozgékonyágú csapatok részére lett 2000-ben kifejlesztve **BTR-80** alvázra az új típusú műszaki akadályelhárító harcjármű. Ez már megfelel a NATO interoperabilitási követelményeknek is. Fel lettek szerelve korszerű **helymeghatározó (GPS) és kommunikációs** berendezésekkel. A tartós használatra alkalmas kézi berendezéseket NATO kompatibilis aggregátor üzemelteti. Az adatrögzítő eszközök szintén megfelelnek a korszerű követelményeknek. Ezek az eszközök hosszú távon üzemben

tarthatók és nagyban elősegítik a csapatok mobilitását. A rendszeresített helyekre a feltöltést célszerű a lehető leggyorsabban végrehajtani. Ugyancsak ezekhez az eszközcsoportokhoz tartozik a NATO követelményeknek megfelelő **"utak és veszélyes területek kítűzésének"** eszközei. Ezekből jelenleg korlátozott mennyiséggel rendelkezünk a felajánlott erőknél. Ezen eszközökkel történő ellátását is meg kell oldanunk 2003-ig a felajánlott erők és 2006-ig a teljes nemzeti erő részére.

A harcokosi elleni aknamezőn történő átjáró nyitására az MH-ban rendszeresítve vannak a **KMT-5M típusú aknataposó hengerek** és a **KMT-6 típusú aknakifordító ekék**. A taposó hengerek le és felrakását a szállító gépkocsira szerelt **AR-7R típusú hidraulikus daruval** oldják meg. Az aknataposók és az aknakifordító ekék megfelelő technikai kiszolgálás mellett 2010-ig rendszerben tarthatók. Több NATO országban fejlesztettek ki forgó hengerre szerelt úgynevezett **forgó kalapácsos aknamentesítő** eszközöket. Egy acél tolólap előtt forgó hengeren erős láncok (kalapácsok) vannak rögzítve, melyek a talajra nagy ütést mérve működésbe hozzák a telepített aknákat. Ezt a mentesítést alapvetően a szórt aknamezőknél használják. **Célszerű lenne a fegyvernemi dandárok műszaki száza-daiban 2-2 készlet és a műszaki dandár utász zászlóaljba 4 készlet** forgó kalapácsos aknamentesítő eszközt kifejleszteni vagy beszerezni 2006-ig az átjárónyitó és terület mentesítő képesség növelésére.

A folyókon történő **deszant átkelések** végrehajthatók a **PTSZ-M típusú közepes láncalpas úszógépkocsikkal**, a **KD-84 típusú könnyű deszant csónak készlettel** (1db ZIL 6db csónak), valamint a **CSM-40 (CSM-35) típusú alumínium rohamcsónakokkal**. Ezek az eszközök megfelelő technikai kiszolgálás mellett 2010-ig rendszerben tarthatók. Ezekből megfelelő mennyiségű készletekkel rendelkezünk.

A hajózható vizeken a **mozgás hadihajós biztosítása** kikerült az MH feladatrendszeréből. Ezért ezzel a feladattal nem számolunk.

A repülőtéri felszálló mezőkön és azok kiszolgáló útjain történő **mozgás fenntartása** speciális támogató feladat. Ezt a feladatot az év bármelyik idő -és napszakában folyamatosan fenn kell tartani. Ezért ezekre a feladatokra minden évszakra megfelelő eszközparkkal kell rendelkezni. **Nyári időszakban** folyamatos söpréssel, locsolással és porszívással kerülnek eltávolításra a veszélyes szennyeződések a felszálló mezőkről. A füves kényszerleszálló mezőn rendszeres tömörítéssel, fűnyírással és a megsérült részek pótlásával tartják fenn a megfelelő kondíciót. Ezekhez a felada-

tokhoz rendelkezünk öntöző, seprő és porszívó berendezésekkel, továbbá univerzális repülőter-karbantartó eszközökkel. Ezen eszközök 50%-a korszerűtlen vagy igen rossz konstrukció. Az utóbbi tizenöt év beszerzései közül a Lengyel Országból beszerzett **OLH-4500 típusú repülőterei seprő** és a **POL-120 típusú repülőterei porszívó** üzembiztonsága labilis, kezelésük körülményes, 2010 után rendszerben tartásuk nem célszerű. Az utóbbi tíz év sikeres beszerzése az **UNIMOG típusú univerzális repülőterei karbantartó gépkocsi**. Ezek **felszerelhetők a téli és nyári karbantartó eszközökkel**. Ezekből az eszközökből repülőterenként 4-4 darabbal meg lehetne oldani a karbantartási műveletek közel felét. Amerikai segélyből 6 db **TENNANT** típusú univerzális karbantartó gépkocsi került a rendszerünkbe 2000 őszén. Ezekkel kapcsolatos üzemeltetési tapasztalat még nincs. A felszálló mező karbantartására, tisztítására a Ferihegyi repülőterhez hasonlóan a nagyobb teljesítményű **SCHÖRLING** típusú repülőter tisztító és karbantartó eszközök alkalmasak. 2006-ig a repülőterei program keretén belül repülőterenként 2-2 db eszköz beszerzése feltétlenül indokolt. Ezekkel a fent említett korszerű eszközökkel kiválthatók a ZIL, URAL és KRAZ típusú elavult, több mint 30 éves repülőter karbantartó eszközök.

A téli időszakban folyamatosan biztosítani kell a repülőterei jégtelenítést és hómentességet. Ezekre a feladatokra vannak rendszeresítve a hómarók, jégolvasztók és a vegyszeres jégtelenítő eszközök. Az **URAL** alvázon lévő **D-902 típusú hómarók**, a lejárt üzemidejű repülőgép hajtóművekből kialakított jégolvasztó berendezések már több mint 20 éves konstrukciók üzemképességük labilis, ezért feltétlen gondolni kell a cseréjükre. A **TORNÁDÓ** típusú vegyszeres jégtelenítők 2010-ig rendszerben tarthatók megfelelő technikai kiszolgálás mellett. A nagy teljesítményű **SCHÖRLING** típusú hómarókkal, illetve **UNIMOG-ra szerelhető SCHMIDT** hómaró, tololap és vegyszerkiszóró adapterekkel lehetne kiváltani az elavult berendezéseket. A **UNIMOG** alapgépe **MERCEDES** termék és viszonylag drága. Azonban ha figyelembe vesszük, hogy egy alapgép felszerelve különféle adapterekkel a repülőter karbantartás majdnem minden műveletét képes elvégezni, így a beszerzési költségek átlagossá tehetők.

Itt célszerű megemlíteni a repülőterei rombolások helyreállításának műszaki feladatait. Minden NATO repülőter rendelkezik olyan szervezetekkel akiknek a feladata a rombolt repülőterek helyreállítása. Ezek az úgynevezett **ADR** (air damage repair) alegységek. Nálunk ezeket már 2000 december 31.-ig létre kellett volna hozni az eredeti terv szerint. A módosított terv szerint ezt a feladatot 2003-ban kezdjük el és 2006 végére

lesznek felállítva az aleggységek. Ezekben a szervezetekben rendszeresítve lesznek **bulldózerek, univerzális földmunkagépek, útprofilozók, tömörítő eszközök, betonkeverők, aszfaltterítők** és más speciális építőgépek. Továbbá olyan repülőtéri előre gyártott gyorsfelújító elemek, amelyekkel a felszálló mezőn és a kiszolgáló utakon a sérüléseket rövid időn belül ideiglenesen ki lehet javítani.

Összefoglalva, a szárazföldi és légierő csapatainak a mozgás támogatása érdekében rendszeresített eszközei általános helyzete az előzőekben leírtak szerint ítélnélhető meg. Ebből kiindulva az egyes eszközcsoportok fejlesztését közép és hosszútávon a fenti gondolatok jegyében célszerű folytatni, hogy 2010-re a minőségi változás érezhető legyen.

2. Az ellenséges csapatok mozgásának akadályoztatása

Az ellenséges csapatok mozgását akadályozó **robbanó akadályok** kiépítése műszaki utász aleggységekkel hajthatók végre. Ezek az aleggységek telepítik a meghatározott irányokba a **harckocsi elleni aknákat** és a páncélozott járművek elleni **irányított hatású repeszaknákat**. A jelenleg rendszerben lévő **UKA-63 típusú harckocsi elleni akna** több mint 22 évesek, szavatossági idejük lejárt, a selejtezésük megtörtént. Folyik a megsemmisítésük a rendelkezésre álló megsemmisítő kapacitás függvényében. Ez a feladat a jelenlegi ütemmel 5-6 év alatt végezhető el. Ezen felül rendszeresítve van még az **TM-62 típusú bolgár harckocsi elleni akna**, melynek a szavatossági ideje lejár 2001-ben. Amennyiben ezek is selejtezésre kerülnek az MH a NATO-ban egyedülállóan nem fog rendelkezni előírás szerint hadrafogható harckocsi elleni aknával. A **HM Technológiai Hivatal (HM TH)** közel tíz éve kifejlesztette a **HAK-1 típusú harckocsi elleni aknát**, de ezek beszerzésére nem lett biztosítva költségkeret. Jelenleg folyik a HM TH-ban a mechanikai gyújtó korszerűsítése, mivel az az idő folyamán elavult. Sőt elmondhatjuk, hogy összességében már maga az akna is korszerűsítésre szorul. A jelenlegi **MLG-60 típusú aknatelepítő** csak átalakítás után alkalmas a HAK-1 akna telepítésére. Én úgy gondolom az MH jelenlegi erőit figyelembe véve a szárnyak védelme megköveteli egy ésszerű mennyiségű harckocsi elleni akna rendszerben tartását. A további területzáró eszközök a **MON-100, MON-200 típusú irányított hatású repeszakna**. Ezek szavatossági ideje szintén a határon van, selejtítésük, kivonásuk és megsemmisítésük indokolt. Jelenleg a HM TH-ban fejlesztés alatt vannak az irányított hatású repesztöltetek. A "O" sorozat legyártásra került, folyamatában van a csapatpróbája. Ha megfelel a harcászati és

műszaki követelményeknek a költségvetés függvényében 2002-től beszerezhetők.

Egyes NATO országokban (francia, brit, német) fejlesztés alatt vannak az úgynevezett **távírányítású aknák és aknamezők** (remote control effect mine). Ez azt jelenti, hogy a telepített aknák távírányítással élesíthetők, hatástalaníthatók illetve megsemmisíthetők. A távírányítható aknák kifejlesztésére vagy beszerzésére várhatóan 2006 után nyílik lehetőség.

A **szórt aknazárak** telepíthetők gépkocsikról, helikopterről és tüzérséggel. A szórt aknák többsége önmagát megsemmisíti. A megsemmisítés bizonyos idő eltolódással történik, hogy ezzel csökkentsék az indokolatlan környezeti károsodást.

Az Egyesült Államokban kifejlesztésre kerültek az úgynevezett **területvédő töltetek WAM (wide area munition)**. Az M-93 típusú területvédő töltetek a föld felszínére vannak telepítve, elektronikus követő fejjel, gázgenerátoros kilövő szerkezettel és akusztikus érzékelővel vannak ellátva. A töltet kilövése után a kilövőszerkezet megsemmisül. A célt 600 méteren belül követi, 100 méteren belül megsemmisíti. Előnye, hogy többször telepíthető, telepítési sűrűség saktáblaszerűen 50-100m. Lényegesen kevesebb kell belőle, mint a hagyományos aknából, egyetlen hátránya a 25-30 szoros ár. Azonban véleményem szerint ezek lesznek a XXI. század korszerű területvédő műszaki eszközei.

A műszaki utász alegységekből létrehozott **mozgó robbantó csoportok (MRCS)** feladata az **utak és hidak rombolása, fatorlaszok és árkok létesítése**. A romboláshoz szükséges eszközök rendszeresítve vannak az **MTLB-U-ra és a BTR-80-ra kifejlesztett műszaki akadályelhárító harcjárművekben**. A robbantó töltetek milyenségét meghatározza a robbantási feladat jellege. Például plasztikus robbanóanyagot használnak általában a hidak és fatorlaszok robbantásához. Az **FRT-2,5 (FRT-5) földrobbantó tölteteket használnak** az utak rombolásához és az árkok létesítéséhez. Ezen túl kialakítanak összpontosított tölteteket a **75, 200 és 400g-os TNT** préstestekből. A feladat jellegéhez igazodóan kifejlesztettek speciális gyújtószerkezetet és tölteteket (pl. gyújtószerkezet vasút robbantáshoz). Összességében elmondható, hogy a jelenlegi gyújtószerkezetek és robbanóanyagok korszerűsítésre szorulnak. A húsz évnél öregebbek selejtezésre kerültek. A kiképzési tervben szereplő robbantás tüzzel való gyújtással feladathoz az **időzített gyújtósinór és a TAT-8 utászgyutacs** helyett alkalmazott **RG-8-as gyutacsot** alkalmazzák a kiképzéshez.

A jövő útja az új **NONEL típusú gyújtószerkezetekre** történő átérés. A NONEL típusú rendszerben szerelt robbanóhálózatok vannak, melyekből könnyen össze lehet állítani a legoptimálisabb megoldású hálózatokat. Az indításhoz azonban továbbra is szükség van a hagyományos szerelt gyutacsokra és töltetekre. Igaz a rendszer indítható speciális indító-szerkezettel is, de azok ára olyan magas, hogy még a NATO országok többsége sem alkalmazza azokat. A jelenlegi TNT préstestekre továbbra is szükség van a tárolhatóság és sokoldalú kialakíthatóság miatt. Egyes feladatokra korlátozott darabszámban be lehet szerezni az úgynevezett **"booster"** tölteteket, amelyek 50, 100, 200, 500 g-os kör keretmetszetű kivitelben készülnek.

A jövőben a földrobbantáshoz rendszeresíteni kellene az emulziós robbanóanyagokat, amelyek a nedvesség hatására is megőrzik a hatóerejüket. Sőt egyes változatok (**ANDO-V**) szállítása biztonságos, mivel a robbantóhatáshoz szükséges hatóanyag a helyszínen kerül bekeverésre. Az emulziós robbanóanyag indítható a hagyományos és NONEL rendszerű szerelt töltetekkel.

Ezen túl a közelmúltban ki lettek fejlesztve a **KKT típusú kis és közepes méretű kummulatív töltetek**. Az új robbantó rendszerekre való átállás a költségvetés függvényében fokozatosan érhető el 2010-ig. A nem robbanó akadályok létesítése legtöbb esetben a robbanó akadályokkal kombináltan történik. Ezek lehetnek a gyalogsági aknákat kiváltó **gyors drótakadályok (GYODA), fatorlasz, harckocsi akasztó, harckocsi árok, harckocsi fal és elárasztás**. Ezek az akadályok létesíthetők robbantással és különféle munkagépekkel. Elkészíthetők helyi anyagokból és előregyártva. Az **Ottawai-egyezmény** ratifikálását követően az MH -ban rendszeresített gyalogsági aknák helyett az ellenséges csapatok élőerőjének lassítása és feltartóztatása érdekében a csapatokat el kell látni gyorsdrótakadály készletekkel. Ezt véleményem szerint legkésőbb 2003-ig meg kell oldani. A gyalogsági akadályok kombinált alkalmazására folyamatban van a **hang és füstjelző család fejlesztése**. A rendszerből kivont gyalogsági taposó aknák hasonló hatásfokú kiváltása csak kombinált zárákkal oldható meg. Ennek a rendje, először a **jelzőakna**, utána a **gyors drótakadály** és végül **irányított repesztöltetek**. A jelzőakna kiváltható érzékelő szenzorokkal is, de azok ára lényegesen magasabb.

3. Túlélést biztosító feladatok

A fegyverrendszerek korszerűsítésének fokozott üteme következtében az életbenmaradás lehetősége egyre nehezebb. A korszerű fegyverek pusztító hatásával szemben ki kell alakítani a túlélést biztosító feltételeket. Olyan komplex rendszer létrehozása szükséges, ami csökkenti a korszerű fegyverek hatékonyságát és gátolja a vizuális, a műholdas és légi felderítést.

Az életképesség megóvásának klasszikus esete a **tábori erődítés építmények** létrehozása. Ezek az építmények készülhetnek a személyi állomány, illetve a technikai eszközök védelmére.

A **személyi állomány védelmére** szolgálnak a különféle **föld alá épített óvóhelyek és fedezékek**. Ilyenek a helyszíni anyagból építhető a **fa-kötésnélküli fedezékek és óvóhelyek**, valamint az MH csapatainál rendszeresített **acél hullámlemez fedezékek** és a **KVSZ-U (KVSZ-A) típusú acél hullámlemez óvóhelyek**.

Az utóbbiak fűthetők, el vannak látva túlnyomás szabályozó szelepekkel és szűrő-szellőző berendezésekkel. Korlátozottabb mennyiségben az MH csapatai használják még az **LKSZ típusú műanyag óvóhelyeket**. A fenti óvóhelyek több mint 30 éves fejlesztések nem felelnek meg a korszerű harcászati követelményeknek.

Elmúlt tíz évben a HM TH kifejlesztette a **PÁHOLY-II. típusú óvóhelyet**. A kísérletek azt bizonyították, hogy építhetőség, szállíthatóság, és védőképesség szempontjából az építmény megfelel a korszerű követelményeknek. Ezekkel fokozatosan le lehet váltani a korszerűtlen óvóhelyeket. Fejlesztők gondoltak a megfelelő szűrő-szellőző berendezések beépítésére is.

A **föld alá épített óvóhelyekkel és fedezékekkel** szinte minden NATO ország hadserege rendelkezik. A britek **UK Patent típusú atombiztos óvóhelye**, a németek vasbeton gömbóvóhelye és az **S1-típusú vasbeton óvóhelye** alkalmas az atomcsapás túlélésére. A csehek **VESZTA-C típusú óvóhelye** konténerszerűen kialakított és daruval beemelhető a kialakított alapgödörbe.

A személy állomány védelmére kialakíthatók **lövészárkok, fedezékek és tüzelőállások a föld felszínén vagy részben föld alá süllyesztve.** Ezek megépíthetők helyszíni anyagokból vagy **előre gyártott elemekből.** Az előre gyártott elemek lehetnek vasbetonból, vagy acélból öntve. Az utóbbiak hátránya, hogy szállításuk és a beépítés utáni szétbontásuk nagyon körülményes. Tüzelőállások és fedezékek kialakíthatók homokzsákból is. Ezeknél az a gond, hogy nem mindenhol áll rendelkezésre a zsákok megtöltésére alkalmas laza homok. Legújabban a föld felszíne fölé építhető védelmi építményeket **HESCO típusú összerakható elemekből** alakítják ki. Ezek az elemek téglatest alakúra szétnyithatók, egymásra és egymás mellé rakhatók. Kirakhatók belőlük különféle fedezékek és tüzelőállások. Megfelelő tartószerkezet beépítése után akár felülről is fedhető. A téglatest alakú **HESCO** elemek helyi anyaggal feltölthetők. Első lépésként 2000-ben vásároltunk egy század szükségletének megfelelő készletet, amit a felajánlott erők valamelyik alegysége kap meg. Egyetlen hátránya, hogy kézi erővel nehezen oldható meg a feltöltésük, ezért a haderőfejlesztési tervbe bekerültek a **kis teljesítményű univerzális műszaki munkagépek,** melyekből minden gépesített század részére biztosítani kell legalább egy-egy darabot, s ezzel kiváltható a katonák kézi munkája. A NATO több országának a hadseregeiben ezt a megoldást alkalmazzák.

A **technikai eszközök és az anyagok védelmére** szintén ki kell építeni a **fedezékeket és tüzelőállásokat.** Ezek az építmények kialakíthatók helyszíni anyagokból, vagy **előre gyártott elemekből.** A nemzetközi gyakorlatban napjainkban legelterjedtebben alkalmazott elemek a **HESCO bástyák.** Itt kell megemlítenem a veszélyes harcanyagok, mint például a **lőszer, robbanóanyag és az üzemanyag** készletek **védelmét.** A legmegfelelőbb raktározási helyszínek kiválasztásánál ki kell használni a természetes védőképességet és ezeket kell kiegészíteni az előre gyártott elemek kombinációjával, a tábori raktárak töltésrendszerének kiépítésére.

A **védelmi építmények** megépítésére az MH műszaki csapatai hatáson eszközökkel rendelkeznek. Ezek az **állásépítő gépek.** Ilyen állásépítő gépek az **MDK-2 típusú gyorsjáratú lánctalpas fedezékásók, a BTM-3 és TMK-2 típusú gyorsjáratú lánctalpas és gumikerekes árokásók, a PZM-2 típusú gumikerekes ezred földmunkagépek, az UDS-114 típusú gumikerekes kotrók** valamint, egyedi darabszámban még a rendszerben lévő **ládás földgyaluk, lánctalpas kotrógépek és homlokra-kodók.** Ezen eszközök több mint fele az **ATT** típusú alapgépek családjába tartozik. Koruk több mint 30 éves. Az alkatrészsel történő ellátás szinte

megoldhatatlan. A javítóüzemben egyedileg legyártott alkatrészek miatt az üzembentartásuk rendkívül gazdaságtalan. Az új állománytáblában a gépek darabszáma csökkent, azonban ha az előírt raktározási elvek szerint a központi készletben csak a csapatoknál rendszeresített eszközök 10%-át hagyjuk meg és a többi eszköz inkurenciába kerül, az eszközök állapota miatt nem oldható meg az előírt hadrafoghatóság fenntartása. A technikai korszerűsítés keretében a felajánlott erők részére a tervekben szereplő eszközbeszerzések közel sem elégítik ki az igényeket. A technikai fejlesztés nemzeti tervében **2006-ig** egyáltalán nem került be műszaki eszköz és anyag annak ellenére, hogy az **életképesség megóvása minden NATO országban kiemelt feladat**. Ebbe beletartoznak a védelmi építmények és az azokat létrehozó eszközök. A feladatok komplex átgondolásával és a kollektív védelemmel kapcsolatos elvek szem előtt tartásával lehet csak a hatékony védelmet elérni.

A korszerű haditechnikai eszközök védelme fontos kérdés, nem beszélve a pénzben ki nem fejezhető megfelelő felkészültséggel rendelkező élőerő védelméről. Közép és hosszú távon fokozatosan a lehetőségek függvényében **el kell kezdenünk a közepes kategóriájú nagy mozgékonyssággal rendelkező állásépítő gépek** beszerzését. A 2010-ig rendszerben tartható eszközök felújítását meg kell oldanunk 2006-ig.

Ennél a témánál szintén meg kell említenem, amit az útépítő gépek taglalásakor már tettem. Az állománytáblák kialakításánál az európai NATO országok technikai felszereltségét és fejlesztési elveit kellene követnünk, ötvözve a magyar sajátosságokkal. **Nem célszerű a nálunk lényegesen nagyobb haderővel rendelkező államok szervezetéhez igazodni**, mivel a katonai szervezetek struktúrája, az az mögött lévő ipari háttér és az abból eredő lehetőségek lényegesen eltérnek a mienktől.

Az életképesség megóvásának fontos területe az **álcázás, rejtés és megtévesztés**. Az álcázás minden katonai szervezet saját feladata. A vezetési pontok, valamint a speciális létesítmények és technikai eszközök álcázását műszaki alegységek hajtják végre. Ilyen speciális létesítmények és technikai eszközök a radarállomások, a rakéta rendszerek tüzelőállásai és a repülő technikák és a fedezékeik. Persze ezeken kívül lehet még sok más eset egy adott harcászati és hadműveleti szituációban. Az álcázással rejtéssel és megtévesztéssel csökkentjük az ellenség felderítési hatékonyságát, félrevezetjük a csapásmérő erőket, ezzel növeljük az élőerő és technika megmaradásának az esélyeit, megőrizve ezzel a saját erőink harcéptességét. Erre jó példa a közelmúltban a NATO erők szerbek elleni légi-

háborúja. A szerbek a támadó légi erődöket több esetben sikeresen megtevesztették, csökkentve ezzel a légicsapások hatékonyságát. **Az álcázás, rejtés és megtevesztés eszközei a korszerű technikai eszközök árának töredékét képezik.**

Az MH-ban a technikai eszközök és a vezetési pontok vizuális felderítése ellen használjuk a **különbéféle típusú műanyag álcázóhálókat** és a mozgó eszközökre az **álcázó festékeket**. Ezeket az évszaktól függően gyártják **nyári** és **téli** kivitelben. Az álcázó festék csak a vizuális álcázásra alkalmas. Az álcázóháló képesek a vizuális felderítés elleni álcázáson túl az infravörös-közeli tartományba tartozó növényzetnek és a talajnak a jeleit kibocsátani. Ezáltal rejtene az infratávcső használata esetén is.

Az MH egyes csapatai korlátozott mennyiségben rendelkeznek az **OMU, PIRAMIDA, SZFÉRA típusú rádiólokáció elleni álcázó eszközökkel**, amikkel megtevesztő objektumokat lehet a rádiólokációs felderítés megtevesztésére létrehozni.

Az előzőekben ismertetett és az MH-ban rendszeresített álcázó, rejtő és megtevesztő eszközök nem alkalmasak a korszerű felderítés megtevesztésére.

A NATO országok többsége komolyan foglalkozik a korszerű álcázó, rejtő és megtevesztő eszközök fejlesztésével. Ezen a területen Norvégia jár élen Európában. A norvégok által kifejlesztett álcázó berendezéseket használják az USA-ban, Kanadában, Franciaországban, Olaszországban, Ausztráliában és skandináv államokban. Ezek az úgynevezett **multispektrális** hálókat védelmet nyújtanak a spektrum vizuális, infravörös-közeli, termikus és radar felderítésekkel szemben. A nagy hőmérsékletű hőforrás álcázására a hőforrás helyén hőellenző hálóval az úgynevezett **termikus takaróval** egészítik ki a rendszert. Ezeket a könnyű multispektrális álcázó hálókat használják mobil és statikus rendszerként.

A megtevesztés másik területe az értékes technikai eszközök (objektumok) **makettekkel** történő felcserélése. Ezen a területen hazánkban is voltak kezdeti lépések kb. tíz évvel ezelőtt. Elkészültek a repülőgépek és rakéták felfújható makettjeinek prototípusai, de végül nem kerültek be az MH rendszerébe. Számítások szerint egy korszerű technikai eszköz árából közel száz darab **"csalétek"** objektum (makett) vitelezhető ki. Használatuk igen hasznos taktikai és stratégiai célokra. A NATO országok többségében alkalmazzák is ezt a megtevesztési módot.

Megítélésem szerint az élőerő életképessége és az igen értékes haditechnikai eszközök megóvása humán és gazdasági megfontoltságból is kiemelt jelentőségű feladat. Erre a közeljövőben nagyobb gondot célszerű fordítani. Elsősorban nemcsak azért, mert ezt a területet a NATO országok többsége különös gonddal kezeli, hanem azért mert az élet és vagyónbiztonság megóvása még háborúban is kötelességünk.

4. Általános műszaki támogatás (generál engineer support)

a) A katasztrófák következményeinek felszámolása alapvetően állami feladat. Ebből a feladatból a Magyar Honvédségnek is ki kell venni a részét, mivel sok esetben egyedül rendelkezik viszonylag nagy mennyiségben olyan eszközökkel és gyorsan mobilizálható állománnyal, melyeket a nagy tömegeket érintő katasztrófáknál azonnal be lehet vetni. Fel-tétlen rendelkezniünk kell olyan erőkkal és eszközökkel, amelyek legrövi-debb időn belül rendelkezésre állnak árvíz, hóakadály, földrengés és a repülőtéri rombolások következményeinek a felszámolásához vagy ha le-hetőség van a megelőzéséhez. A katasztrófa jellegéből adódóan a műsza-ki mentéshez különböző eszközökre van szükség. **Árvíznél** alapvetően szükségesek az úszóképességgel rendelkező műszaki járművek. Ilyenek a **PTSZ-M típusú közepes lánctalpas úszógépkocsik, a KD-84 típusú könnyű deszant csónakkészletek és CSM-40 (CSM-35) típusú roham-csónakok**. A legutolsó tiszai árvíznél a 41-es főút átvágása után hídvető harcokocsikkal oldották meg a főút ideiglenes üzemeltetését. Ha meggon-doljuk itt "*csak*" a főút lett elvágva és egy térség közlekedése megbénult. Mi történne akkor, ha a tiszai és dunai hidak egy része használhatatlanná válna és nem lehetne eljutni az ország egyik feléből a másikba.

Ezen felül szükségesek még földmunkagépek a töltések megerősí-téséhez és tömörítésekhez, valamint homokzsákok a gátak megemelésé-hez, továbbá a felfakadó buzgárok kitörésének megakadályozásához. **Kot-rógépek** kellenek a földkitermeléshez, **buldózerek** a töltésmegerősítés-hez és **hengerek** a töltés tömörítéséhez. Az MH-ban rendszeresített föld-munkagépek és úszójárművek már az előző fejezetekben részletesen ismertetve lettek. Speciális esetben az árvízi katasztrófáknál be lehet vetni a romboló csoportok **robbantó szakembereit** a víztározónak kijelölt területeknél a **gátak átrobantására**.

Nyíregyházán megalakításra kerülő többnemzetiségű magyar - ukrán - román Tisza zászlóaljnak az árvízi katasztrófák következményeinek fel-számolása és károk lehetséges megelőzése vagy csökkentése lesz a feladata.

Az árvíznél még meg kell említeni olyan lehetőségeket, hogy az előntött településeken az árnyszékek és csatornák vízei bekerülhetnek az ivásra szolgáló kutak és ivóvíz rendszerek vezetékébe. Sok az elhullott állat, ennek következtében a fertőzés veszélye fokozott. Elengedhetlenül szükséges **olyan víztisztító apparátus, ami alkalmas a bakteológia és vegyi szennyeződések egyidejű tisztítására.** Ezzel a témával külön fejezetben foglalkozom.

A másik jellemző katasztrófa helyzet a **téli hóakadályok** leküzdése. A hadsereg eszközeire akkor van szükség, ha a polgári életben alkalmazott eszközök nem képesek a feladattal megbirkózni, vagy olyan nagy mértékű a veszélyeztetettség, hogy csak a hadseregben rendszeresített nagy teljesítményű lánctalpas és gumikerekes eszközök képesek a hóakadály leküzdésére.

Az elmúlt években ilyenek voltak a szülő anyák, vese betegek illetve súlyos heveny betegségben szenvedők kórházba szállítása. Nyilvánvalóan én a földön történő mozgással kapcsolatos mentéssel foglalkozom. A mentés természetesen adott esetben ha lehetséges a légierő bevonásával is történik. A téli viszonyok között alkalmazott eszközök a **nagy teljesítményű lánctalpas és gumikerekes tologépek, a műszaki páncélozott harcjárművek.** Természetesen ilyen helyzetben az erre a feladatra rendszeresített műszaki eszközökön túl az MH hasonló képességekkel rendelkező eszközei is bevetésre kerülnek az élet és vagyonbiztonság megvédése érdekében.

Az utóbbi időben egyre gyakoribbak a **földrengések.** Igaz hazánkban nem annyira jellemzőek, de a földrengés hatásához lehet hasonlítani a nagyobb **földcsuszamlásokat** vagy a **gázrobbanás** okozta rombolásokat. Továbbá elengedhetlen az atomerőművek korszakában, hogy ne készüljenek fel az **atomkatasztrófára.** Ezekkel a feladatokkal csak úgy tudnak megbirkózni, ha erre időben felkészülünk és rendelkezünk a mentéshez szükséges felszerelésekkel. Továbbá előfordulhatnak katonai járművekkel is olyan tömegbalesetek, aminél a saját erőink mentésére fel kell készülnünk.

Az MH-ban öt évvel ezelőtt kialakítottunk korszerű eszközökből egy darab **katasztrófa elhárító műszaki felszerelést gépkocsin.** A másik készlet a gépjármű és a készletezéshez szükséges költségkeret hiánya miatt még most is raktáron van. Pedig a Püspökladányi bemutató egyértelműen igazolta a szükségességét. Ebből az eszközökből az MH-nak dandáronként

és repülőterenként rendelkeznie kellene egy-egy ilyen gépkocsival. Továbbá az árvízi helyzethez hasonlóan itt is meg kell említeni a **nukleáris szennyezettség tisztítására alkalmas víztisztító berendezéseket**. Ilyen helyzetben a megfelelő minőségű ivóvíz biztosítása létkérdés.

b) A tábori infrastrukturális tevékenység műszaki biztosításához szükséges eszközök a különféle földmunkagépek, földfúrók, gyors drótakadályok (**GYODA**), **HESCO** bástyák (homokzsákok), tábori világító szerelvények (**TÁVISZ-77**). Az eszközök nagy részének állapotával és helyzetmegítélésével már az előzőekben foglalkoztam. Itt egyedül a **TÁVISZ-77 típusú tábori világító szerelvényt** szeretném megemlíteni. Ezek az eszközök 1977-ben lettek rendszeresítve az aggregátorok kivételével. 2010-ig rendszerben tarthatók. Célszerűnek tartanám **HAB-4 és HAD-8 típusú aggregátorokat** hasonló teljesítményű NATO kompatibilis katonai rendeltetésű korszerű aggregátorokra lecserélni.

c) A műszaki szakfeladatok végrehajtásához szükséges **építményelemeket, szerkezetek előkészítését, gyártását** már a veszélyeztetett időszak előtt meg kell szervezni és egy részét előre le kell gyártani. Ilyenek az előre gyártott hídelemek, MBO nyompályák, fakötésnélküli fedezékek, harckocsi akasztók és még sok hasonló eszköz. Ehhez a feladathoz rendelkezünk a **GKT-60 (DTJA) típusú keretfűrészekkel (GATTER), gyalugépekkel, láncfűrészekkel és a VÁM-77 típusú villamos ácsműhelyekkel**. Továbbá a fém és kötőelemek gyártásához a **kovács és lakatos szerszámkészletekkel**. A kitermelt és készre legyártott elemek mozgatásához szükségesek a rönkszállító utánfutók és a megfelelő teherbírású gépkocsik. Ezen eszközök megfelelő technikai kiszolgálás mellett 2010-ig minden gond nélkül rendszerben tarthatók, ezekből megfelelő mennyiséggel rendelkezünk is.

d) A műszaki csapatok békében is kiemelten kezelt speciális szakfeladata a katonai műveletek során alkalmazott **fel nem robbant robbanó hadfelszerelések hatástalanítása és megsemmisítése (explosive ordnance disposal)**.

Ezt a feladatot a NATO államok hadseregeiben az úgynevezett EOD szervezetek hajtják végre. Hazánkban ezt a feladatot békében a tűzszerész és aknakutató zászlóalj végzi. Háborúban hasonló feladatot látnak el a műszaki utász alegységekből kialakított speciálisan felkészített tűzszerész szakaszok (rajok). Az új haderőfejlesztési program NATO mintára a légierőnél is tervezi 2001-től repülőterenként egy-egy tűzszerész szakasz rendszerbe állítását.

Ezt a feladatot a világ legtöbb államában nagy odafigyeléssel kezelik. Napjainkban milliárdokra tehető a föld alatt vagy vízben található fel nem robbant különféle típusú robbanószerkezet. Közép-Európa egyes államaiban (pl. Koszovó, Bosznia, Horvátország, Albánia) százmilliókra tehető a nem reguláris erők által tervszerűtlenül telepített harcjármű és gyalogság elleni aknák száma. Ezért maga a NATO is nagy figyelmet fordít ezek felderítésére és hatástalanítására az egész világon, különösen Európában. Jelenleg a Horvátországban települő Magyar Műszaki Kontingens is végez ilyen feladatot a saját munkaterületeinek mentesítése céljából.

A tűzszerész alegységek fel vannak szerelve **bomba és aknakere-sőkkel (SCHIBEL, VALLON)**, a hatástalanításához alkalmazható eszközökkel az egyszerű **fogóktól és kulcsoktól a gyújtószerkeztől eltávolításához alkalmazható robbanó szerkezetig**. Továbbá olyan a robbanás hatását csökkentő felszerelésekkel mint a hatáscsökkentő **kevlár paplanok** vagy a repeszhatást oldal irányban megakadályozó speciális **tűzszerész harangok**. Az utóbbival az MH még nem rendelkezik.

Ezen túl fontosnak tartom a robbanó szerkezetek szállítására alkalmas speciális járművek biztosítását. Ezekből az utóbbi időben beszerzésre került 6 db korszerűnek mondható 0,5 tonnás Volkswagen kis terepjáró gépkocsi, amiből két darabot a MMK-nál alkalmaznak. Ha figyelembe vesszük az évi kb. 2500 kirendelést és az esetenként jelentős távolságokat, erre a feladatra a 4 darab jármű nem elegendő. Az ezeken felül lévő URAL-4320 tehergépkocsik lassúak a több napos igénybevételre kényelmetlenek és fárasztóak, csak szükségszerűen alkalmasak erre a feladatra. Már pedig a pihentesség és a megfelelő koncentráció a tűzszerész munkánál igen fontos. A tévedés a tűzszerész életébe kerülhet. Ezért a gépjármű parkot egy-két éven belül szükséges legalább négy korszerűen felszerelt tűzszerész járművel növelni. A tűzszerész feladatoknál az életképesség megóvása nagyban függ a védőruházat minőségétől. Az utóbbi években szereztünk be **bombaruhát**, korszerű V-50-es **védettségi fokot** kielégítő **védőruhákat és védősisakokat**. A ruházatnál fontos, a megfelelő mozgási szabadság, mert ez a pontos munka egyik feltétele. A tűzszerészek részére 2000-ben beszereztünk korszerű **robbantógépeket** és a NATO által ajánlott **V-50-es védettségi foknál hatásosabb védőruházatot**.

Ezek a korszerűsítés irányába tett hatékony lépések. A tűzszerész eszköz korszerűsítését és a lejárt szavatossági idejű védőfelszerelések cseréjét folyamatos odafigyeléssel minden évben tervszerűen végezni kell, hogy a több éves lemaradást felszámoljuk és a folyamatos szintentartását biztosítsuk.

e) A NATO ajánlások mint egyik legfontosabb követelményt előírják a harcoló csapatok megfelelő minőségű ivóvízzel történő ellátását. Normál esetben a csapatok vízellátását a kiépített hazai vízvezeték rendszer biztosítja. A katonai vízellátó állomásokat akkor telepítik ha a vezetékes vízellátó rendszer nem áll rendelkezésre, vagy a környezetet (atom, vegyi, bakteorológiai) szennyezettség éri.

Ilyen jellegű szennyezettségek napjainkban is előfordulhatnak az árvíz sújtotta területeken, ha vegyi szennyezettség éri a természetes vizeket, vagy ha az atomerőművekből meghibásodás miatt sugárszennyezett víz kerül ki a szabadba. Háborúban fontos hadműveletek előtt diverziós csapatok is szennyezhetik az ivóvíz forrásokat, ami beláthatatlan következményekkel járhat.

A fentiekre több példa volt az utóbbi időben. **Lengyelországban városokat öntött el az árvíz 2000-ben, India a földrengéssel és árvízzel sújtott területeire** bakteorológiai szűrésre alkalmas víztisztítókat és kút-fúrókat kért segélyként más országoktól. Ebbe a körbe említhető a Tiszát ért súlyos vegyi katasztrófa 2000-ben. Végül nem kerülhető meg a nyolcvanas évek közepén történt **Csernobili atom katasztrófa** megemlézése. A környezetet több száz kilométerre is szennyezték az atomfelhőből kihulló sugárzó anyagok. Nem véletlen az, hogy a NATO interoperabilitási követelményként írta elő, hogy a felajánlott erőket zászlóalj szintig el kell látni ABV környezetben is megfelelő minőségű ivóvizet előállító víztisztító berendezésekkel. Hiszem napjainkban a NATO erők többségben olyan országokban kerültek alkalmazásra ahol az infrastruktúra és a higiéniai szint igen alacsony volt és fennállt a fertőzés veszélye. Ezért erre a területre a NATO országok többsége kiemelt figyelmet fordít. Én úgy gondolom a XXI. században a környezeti katasztrófák elhárítására fel kell készülnünk. A XX. század ipari fejlődése olyan hatásokat váltott ki, hogy az egészségünk és túlélésünk érdekében nagyobb gondot kell fordítanunk a tiszta levegő megóvására és az iható vízminőség biztosítására. A hadseregben az életképesség megóvása és ebből következően harcképesség fenntartása miatt kiemelt kérdésként szükséges kezelni nemcsak a felajánlott, hanem a nemzeti erők vonatkozásában is a megfelelő minőségű ivóvíz biztosítását. Jelenleg az MH rendszeréből kivonásra kerülnek az **EVK-1 (2)** típusú ezred vízközpontok, a **VFSZ-2,5** és **AUV-62** típusú víztisztító állomások, mivel az ezekkel előállított ivóvíz nem felel meg sem a NATO ajánlásainak sem a magyar szabványnak. Továbbá a tisztításhoz használt vegyszerek és ioncserélő gyanták nagy része már a kereskedelemben nem kaphatók. Három évvel ezelőtt elkezdtük a felajánlott erők részére a

ZENON mini ROWPU típusú zászlóalj mobil víztisztító állomás beszerzését. A víztisztító állomás víztisztító berendezését a kanadai ZENON cég, a működtetéshez használt 20 kW-os aggregátort a német KIRSH GmbH, az utánfutót az aggregátor részére a HM CURRUS RT, a konténer és annak berendezését a szegedi AUTOFER és a horgas emelőt az osztrák PALIFT Kft. biztosítja. A víztisztító állomás technológiája még NATO mércével is fejletnek minősíthető. Jelenleg az MH öt készlettel rendelkezik, amiből három gépkocsin van. Két készlet a gépjármű biztosítása esetén 2001 végére kialakítható. Továbbá a régi rendszerhez hasonlóan szükségesnek látszik hadtest szintre és a tábori korház részére legalább egy-egy készlet nagyobb teljesítményű vízellátó állomás beszerzése. A csapatok **megfelelő minőségű ivóvízzel** történő ellátásának biztosítása olyan jelentőségű feladat, hogy azt a **nemzeti tervben feltétlen szerepeltetni kellene**, hogy 2006-ig a felajánlott erők, kiképző bázisok és intézetek, valamint a kiemeltebb nemzeti erők, továbbá 2010-ig zászlóaljszintig minden csapat ellátására kerüljön ezekből az eszközökből.

f) A fentiekben kívül a műszaki csapatok kaphatnak még feladatot a **közhasználatú létesítmények és szerkezeti elemek** javítására és karbantartására, **speciális út és vasút** karbantartására, kikötők berendezésére, üzemanyag tárolók építésére és a térképészeti biztosításhoz kapcsolódó **geodéziai munkálatokra**. Továbbá részt vesznek más felderítő szervekhez csatlakozva a **speciális műszaki** szakfelderítésben. Ezeknél a feladatoknál alapvetően azokat az eszközöket és anyagokat alkalmazzák és használják, amiket az előzőekben már részletesen említettem.

III. A műszaki technikai fejlesztések megítélése a NATO ajánlások tükrében

Az előző fejezetekben bemutattam a műszaki csapatok széles skálájú feladatrendszerét és az ahhoz igazoló technikai biztosítás helyzetét és lehetőségét. Az utóbbi években a biztosított feltételek lényegesen elmaradtak attól az igénytől és elvárástól, amit a vezetés támasztott a műszaki fegyvernemi és szakcsapatok felé. Továbbra is hazai és NATO elvárás, hogy a Magyar Műszaki Kontingens a feladatait az eddigiekhez méltóan magas szinten lássa el. A többnemzetiségű árvízvédelmi feladatokra létrehozott Tisza zászlóalj részére folyamatosan biztosítani kell a mentéshez szükséges műszaki technikai eszközöket és anyagokat. Közszolgálati feladatokat ellátó a Honvéd Tűzszerész és Aknakutató Zászlóaljat el kell látni korszerű tűzszerész felszerelésekkel és védő-

Folytatni kell a felajánlott erők részére a NATO **kompatibilis zászlóalj mobil víztisztító állomás beszerzését**. Ezt a fejlesztést feltétlenül fontosnak tartom szerepeltetni a nemzeti programban is. Ez az eszköz adott esetben az életképesség fenntartásának fontos eszköze. Lényegesnek tartom az időben történő ellátást, mivel az eszköz üzemeltetése nagy pontosságot és jó felkészültséget igényel. Ezt a képességet szükség esetén nem lehet rövid idő alatt megteremteni. A NATO előírás szerint 2006-ig látjuk a felajánlott erőket, de ezzel párhuzamosan a nemzeti programnak biztosítani kell a kiképző központok és az oktatási intézmények részére legalább egy-egy berendezés biztosítását. Továbbá **hadtestenként, a táborigazgatás és a központi vezetés részére** feltétlenül szükségesnek tartok egy-egy készlet legalább **5m³/óra teljesítményű ABV szűrésre alkalmas víztisztító állomás beszerzését**. Erre a fedezetet a nemzeti programban 2006-ig meg kellene teremteni.

Az életképesség megóvása érdekében nemzeti programban fel kell venni a **korszerű óvóhelyek** fejlesztését és az elemekből kialakítható korszerű fedezékek alapelemeinek (HESCO bástyák) beszerzését a felajánlott és nemzeti erők részére az anyagban említett kis univerzális földmunka gépekkel együtt. Továbbá ezen a téren el kell kezdenünk a korszerű multispektrális álcázási rendszerek fejlesztését a megtévesztő makettekkel együtt.

El kell kezdeni az elavult és lejárt szavatosságú harcanyagok cseréjét. Első ütemben be kell szerezni az új típusú robbanóanyagokat és gyújtószerkezeteket a felajánlott erők és a kiképzést és oktatást folytató csapatok és intézetek részére. El kell látni korszerű harcjármű elleni repesz töltetekkel a felajánlott erőket 2006-ig. A nemzeti program első ütemében feltétlenül szerepeltetni kellene legalább **10 ezer darab harcjármű elleni akna és 2 ezer darab irányított hatású repeszakna beszerzését**. Az anyagban szereplő intelligens területvédő töltetekből 2006 és 2010 között legalább **2 ezer darabot** fontosnak tartok beszerezni.

Az Ottawai egyezmény alapján megsemmisített gyalogsági aknák kiváltása érdekében el kell látni a **felajánlott és a nemzeti erőket jelzőakknákkal, gyors drótakadályokkal** és irányított hatású repesztöltetekkel legkésőbb 2003-ig. Ezek hiányában egy amerikai tanulmány szerint az erőket meg kellene duplázni a védelemben.

A tűzszerész feladatok ellátásához 2001-2002-ben be kell szerezni és ki kell alakítani **négy darab korszerű tűzszerész gépjárművet**. Ez elen-

eszközökkel. Biztosítani kell a megfelelő műszaki állapotú eszközöket a felkészítéshez és kiképzéshez. Különösen oda, ahonnan a felkészített állomány éles feladatra vonul el. **Be kell szereznünk a fejlesztési tervben szereplő eszközöket a felajánlott erők részére.** Folyamatosan számolnunk kell a gyakorlatok műszaki előkészítési feladataira. Rendelkeznünk kell olyan korszerű eszközökkel, amikkel **tömeges katasztrófa estén a mentés műszaki feladatait el tudjuk végezni.** Katasztrófa esetén az MH-nak minimum képesnek kell lenni a saját erői mentésére. Fel kell készülni a légierőnél rendszerbe kerülő **repülőtéri rombolások helyreállítására létrehozandó műszaki alegységek és a repülőtéri tűzszerész szakaszok felállítására.**

A fentiek figyelembevételével melyek azok a műszaki technikai fejlesztési feladatok, amelyeket feltétlen el kell végezni, rövid, közép és hosszútávon ahhoz, hogy a feladatok végrehajthatók legyenek?

Folytatnunk kell a **közepes és kis univerzális műszaki munkagépek** beszerzését a felajánlott erők részére 2006-ig és utána nemzeti programként a nemzeti erők részére. Az első ütemben a központi költségvetés keretén belül meg kell oldanunk egy-egy eszköz beszerzését a kiképző bázisok és a nemzetvédelmi egyetem részére. Feltétlen szükségét látom annak, hogy a kikerülő új tisztek és tiszthelyettesek a képzés keretén belül ismerjék meg a korszerű eszközöket. Ez nagyban elősegítené az eszközök gazdaságos hatékony üzemeltetését.

A több mint 30 éves nagy teljesítményű **katonai rendeltetésű földmunkagépek BAT, PZM-2, MDK-2 stb. cseréjét 2006 után el kell kezdeni.** Több NATO országban kifejlesztettek könnyű páncélozott járművekre tolólappal, földfúróval, daruval és kotró felszereléssel ellátott páncélozott univerzális műszaki munkagépeket, amik képesek az első vonalban is a munkavégzésre.

El kell látnunk a felajánlott erőket a BTR-80-ra **kifejlesztett korszerű műszaki felderítő és akadályelhárító harcjárművekkel 2006-ig.** Ezzel párhuzamosan a kiképzés és oktatás céljára is biztosítani kell egy-egy darabot.

A katasztrófák műszaki követelményeinek felszámolására a nemzeti programban feltétlenül szerepeltetni kellene hadtestként és a központi logisztikai készletbe egy-egy darab műszaki **katasztrófa felszerelést gépkocsin.** Ennek a kialakítását meg kellene oldani legkésőbb 2003-ig. Jelenleg másfél készlet áll rendelkezésre a háromból.

gedhetetlenül szükséges ahhoz, hogy a zászlóalj megnyugtatóan tudja ellátni közszolgálati feladatait. Ezen túl 2003-ban létre kell hozni repülőterenként egy-egy tűzserész szakaszt egy-egy darab korszerű tűzszerész gépjárművel és a feladathoz szükséges védő és hatástalanító felszerelésekkel.

A felajánlott erők részére biztosítani kell 2003-ig a rendszeresített **korszerű bűvárfelszereléseket** a feladathoz szükséges **korszerű bűvárszonnal együtt**.

Kiképzés célra szükségesnek tartom egy 20 fm hosszú **Mabey-Johnson** használt hídszakasz beszerzését. Ehhez kedvező áron hozzá lehet jutni a Boszniában visszabontott hidakból. Ezzel idehaza gyakorolni lehetne egy rombolt híd helyreállításának korszerű technológiáját.

Végezetül igen fontosnak tartom a 2010-ig **rendszerben maradó eszközök**, (földmunkagépek, szalaghidak, hídépítő és hídrakó gépkocsik, közepes lánctalpas úszó gépkocsik stb.) tervszerű ipari javítását. Ez az MH működőképességének fenntartásához elengedhetetlenül szükséges. A hadrafoghatóság megfelelő szintű eléréséhez 2006-ig erre a feladatra legalább évi 300 millió forint biztosítása szükséges.

Én úgy gondolom, hogy a nemzetközileg is elismert magyar műszaki támogatói képességek megőrzése az MH elemi érdeke. Ez pedig csak úgy tartható fenn, ha az MH rövid, közép és hosszú távú fejlesztési feladatait meghatározó döntéshozók átfogó, reális képet kapnak a jelenlegi helyzetről, a szakterület nemzetközi elvárásokhoz igazodó fejlesztési elképzeléseiről. Ha ezeket a döntéseket halogatjuk fenn áll a reális veszélye annak, hogy jól felkészült, megfelelő katonai és szakmai ismeretekkel rendelkező szakemberek jelentős részét elveszítjük a sorozatos leépítések miatt. Ezért a magam részéről messzemenően támogatom a tervszerű és arányos fejlesztéseket, hogy ezáltal meg tudjuk őrizni a szakértelmet és lépésről-lépésre 2010-ig kialakítsunk egy olyan műszaki eszközparkot, ami illeszkedik az MH feladatrendszeréhez, megfelel a nemzetközi elvárásoknak és figyelembe veszi a nemzeti sajátosságokat.

A NATO ÉS A MAGYAR HONVÉDSÉG TERMÉKAZONOSÍTÓ FOLYAMATAI ÉS ELJÁRÁSAI ¹

Berzsényi Péter ²

Rövid tanulmányommal az a célom, hogy áttekintést adjak a két szervezet (NATO és a Magyar Honvédség) kodifikációs folyamatairól és eljárásairól. Teszem mindezt azért, mert azt vallom, hogy a kodifikáció az első lépés ahhoz, hogy a későbbiek során a Magyar Honvédségben automatikus termékazonosító rendszert lehessen kiépíteni. Az adatgyűjtésben sokat segítettek a HM GTH Termékazonosító Osztály - TAO (később NCB³) munkatársai, Tóth László mérnök alezredes és Baranyi Tibor őrnagy, nekik külön köszönet ezért!

A téma eddigi tanulmányozása alapján azt állapítottam meg, hogy mind a NATO, mind a Magyar Honvédség kodifikációs szervezetében hasonló folyamatok játszódnak le, azonban azok megvalósításának módja, a támogatásukhoz biztosított szervezési, infrastrukturális és egyéb eszközök jelentősen eltérnek egymástól. *Tanulmányomban a következő területeket vizsgálom:*

- információgyűjtés és kiértékelés,
- termékbesorolás,
- termékazonosítás,
- kódképzés,
- kódbiztosítás,
- kódkarbantartás,
- kodifikációs információcsere.

1. Cikkemben mintegy szinonimaként használom a termékazonosítás és a kodifikáció fogalmakat, bár tisztában vagyok azzal, hogy a kodifikáció nagyobb területet fed le

2. Berzsényi Péter százados, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Logisztikai Tanszék, doktorandusz hallgató

3. NCB- National Codification Bureau

1. Információgyűjtés és kiértékelés

A NATO kodifikációs rendszerben (NCS4) ez a szakasz szorosan kötődik a beszerzés tervezéséhez és a beszerzéshez. A sikeres végrehajtás érdekében a beszerzésekre kötött szerződéseket minden esetben kodifikációs záradékkal látják el. A kodifikációs záradék megtalálható a STANAG 4177-ben és az ACodP-1-ben, itt találunk hozzá mintát is. A beszerzések irányítása többnyire egy kézben, a "központi tagozatban" fut össze, kisebb a csapat hatáskörben végrehajtott beszerzések aránya, ami lehetőséget teremt kodifikációs záradékban megfogalmazott szállítói kötelezettségek pontos betartására. A gyártók (beszállítók) és a kodifikációs szervezetek fel vannak készítve a nagy mennyiségű termékinformációk korszerű informatikai eszközök alkalmazásával történő elektronikus adatszerjére (EDI⁵). A NATO országok gyártói tisztában vannak azzal, hogy a NATO-piacra való bekerülésükre termékeik kodifikációja nélkül nincs esélyük, ezért a kodifikációs tevékenységet minden rendelkezésre álló eszközzel segítik. Erre való törekvés Magyarországon is megfigyelhető, Honvédségi érdekeltsgű részvénytársaság komoly érdeklődést tanúsít a NATO kodifikáció iránt, hiszen felismerte, hogy ez a piacra jutás egyik előfeltétele.

A Magyar Honvédség beszerzési rendszere komoly hiányosságokkal küszködik. A különböző szinten megvalósuló beszerzések központi koordinációja a kodifikációs információk beszerzése területén nem valósul meg, a szerződés kodifikációs záradékát a mai napig egyetlen beszerzési szinten sem alkalmazzák. Még az olyan nagy beszerzéseknél sem, mint például a **Mistral**. Ennek következtében bonyolulttá válik például a tartalék alkatrészek rendelése, a különböző logisztikai folyamatok irányítása. A csapat szintű beszerzések aránya jóval magasabb a NATO-ban megszokottnál.

A TAO informatikai és infrastrukturális ellátottsága nem teszi lehetővé a modern EDI eljárások alkalmazását sem hazai, sem külföldi viszonylatban. Erre, illetve termékinformációik strukturált nyilvántartására a hazai gyártók és beszállítók többsége nincs is felkészülve. A korábban beszerzett szovjet eredetű termékek információinak beszerzése a korábbi termelési struktúra szinte teljes körű átalakulása miatt, komoly nehézségekbe ütközik.

4. NCS - NATO Codification System - NATO kodifikációs rendszer

5. EDI - Electronic Data Interchange - Elektronikus adatsere

A termékek beszerzésének tervezéséről, a beszerzés végrehajtásáról a beszerzők, a kodifikációs rendszert üzemeltetőket rendszerint nem értesítik. A termékinformációk többnyire akkor jutnak először kodifikációs rendszert üzemeltetők tudomására, amikor az alkalmazó, vagy a beszerző a termékkód hiányában nem képes a terméket a logisztikai nyilvántartásokba bevezetni és ezért kódigénnyel fordul a TAO-hoz. Az így felterjesztett információk alapján azonban a kodifikálást gyakran nem lehet végrehajtani.

2. Termék besorolás

A NCS termék-besorolási elvei a fentebb említett szabályzóknak körütekintően, részletesen le vannak fektetve, pontosan meghatározzák, hogy egy adott termékcsoportba mely termékek tartoznak bele és melyek a kizárandók. Az osztályba sorolási rendszer változásáról az érintettek rendszeres kiadványokban tájékoztatják. A beszállítók ismerik a NCS termékbesorolási elveit és így a termékinformációk szállításával egy időben javaslatot tehetnek az adott termék besorolási osztályára. A kodifikációs szoftverek többsége tartalmazza a besorolásra vonatkozó elveket tartalmazó eljárásokat, amelynek segítségével a besorolás könnyebben végrehajtható.

A Magyar Honvédség termék kodifikációs rendszerében a termékek osztályba sorolása nincs kellően szabályozva. A gyártók nem (és többnyire az alkalmazók sem kellően) ismerik a termék kodifikációs rendszert (sem a honi, sem a NCS rendszert) és annak termék-besorolási elveit. A kódigényt felterjesztő alkalmazóknak lehetőségük van javaslatot tenni a termék osztályba sorolására, ám ezt a rendelkezésre álló termékinformációk és kodifikációs ismereteik hiánya miatt rendszerint nem, vagy helytelenül teszik meg. Az előző pontban megfogalmazott, a termékinformációk beszerzése területén fennálló hiányosságok miatt mind az új, mind a korábban beszerzett termékek vonatkozásában nehéz a termék pontos osztályba sorolása.

A kodifikációs szoftver rendelkezik az egyes termékosztályokra kidolgozott, korántsem teljes körű információkkal a termék besorolás elveiről, ám ezek az elvek nem kerültek kiadásra a NATO dokumentu-

mokhoz hasonló besorolási szabályzatok formájában, így ezeket csak a rendszert üzemeltetők ismerik. A kodifikációs szoftver használójának - amennyiben a terméket egyetlen osztály, egyetlen csoportjába sem tudja besorolni - lehetősége van új osztályozó szintek kialakítására az abba történő besorolás szabályainak részletes meghatározása és közreadása nélkül.

A Magyar Honvédség folyamatos, létszámcsökkentésekkel járó át- szervezése következtében a kodifikációs szervezetet létrehozó és annak informatikai rendszerét, kodifikációs szoftverét és az abban alkalmazott besorolás elveit kidolgozó személyek többsége az általuk birtokolt információkkal együtt mára már nem elérhető. Az általuk megalkotott rendszer teljes körű leírása nem történt meg, így egyes besorolási osztálycsoportok kialakításának elveiről a TAO semmilyen információval nem rendelkezik.

Ezek, valamint az előző pontban megfogalmazott hiányosságok növe- lik a téves besorolás és a másodpéldányok keletkezésének lehetőségét.

3. Termékazonosítás

A NCS-ben alkalmazott termékazonosítás (termékleírás) két mód- szerrel valósul meg:

a) leíró módszerrel;

b) referencia módszerrel.

- A termék leíró módszerű azonosítása megkívánja az egységes cikknevek és az IIG⁶ -t alkalmazó műszaki-technikai leírások használatát. A H6⁷ Nemzeti Kézikönyvekben minden egyes AIN⁸-hez egy külön IIG is tartozik. A leíró módszer alkalmazása során a termék teljeskörű leírása megtörténik, vala- mennyi az IIG-ben rögzített kötelezően megadandó információ a rendszerbe kerül.

6. IIG - Item Identification Guide - cikkazonosítási útmutató

7. H6 - Nemzeti Gyártók Kézikönyve

8. AIN - Approved Item Names - Elfogadott cikknevek

A NATO által alkalmazott szoftverek képesek valamennyi szükséges termékinformáció rögzítésére és esetlegesen új, kiegészítő információk utólagos felvitelére is. Így még olyan információkat is megtudhatunk, hogy mennyibe kerül az adott termék, ki a gyártója, hol található a gyártó, mivel lehet helyettesíteni stb.⁹

Az alkalmazott szoftverek lehetőséget adnak a termékazonosítására, a rendelkezésre álló információk alapján, illetve a termékkód alapján a termékinformációk kikeresésére is.

A leíró módszer kiegészítéseként alakították ki a referencia rajzok alkalmazását. Ezeknek a rajzoknak az a célja, hogy főként képi ábrázolással fejezze ki a termékek (cikkek) olyan jellemző tulajdonságait, amelyeket csak szavakkal nem lehet megfelelő módon ismertetni. A vonatkozó referencia rajzokat a cikkazonosítási útmutatók tartalmazzák.

“A referencia módszert akkor alkalmazzák, ha a részletes termék-információk nem állnak rendelkezésre. Ebben az esetben terméket a termék referencia kódjából és a gyártói kódból képzett jelsorozattal azonosítják.”

Mindkét módszer esetében rögzítésre kerülnek a termék gyártójáról rendelkezésre álló információk is, melyek további lehetőséget teremtenek a termék könnyebb azonosítására.

A termékek megnevezésére kizárólag a rendszeresen frissített nemzeti és **NAMSA**¹⁰ kiadványokban meghatározott cikkneveket használunk, melyeket a könnyebb keresés céljából **AINC**¹¹ kóddal látnak el.

A termék fizikai azonosítására széles körben elterjedt a kód termékhez történő fizikai hozzárendelése, és automatikus leolvasása. Leggyakrabban a vonalkódokat és a rádiófrekvenciás azonosítást alkalmazzák a hadseregben is. (Lásd US ARMY taszári bázisa.) Ekkor már automatikus azonosításról beszélhetünk, és itt utalok vissza a tanulmány elejére, mikor azt írtam, hogy a kodifikáció az első lépés az automatizálás felé.

9. Berzsényi Péter mk. szds. A vonalkódok alkalmazása a raktározásban Diploma munka ZMNE 2000. p.42.

10. NAMSA - NATO Maintenance and Supply Agency - NATO Fenntartási és Ellátási Ügynökség

11. AINC - Approved Item Names Code - Elfogadott cikknév kód

Tekintsük át, hogy történik mindez a Magyar Honvédségben. A termék kodifikációs rendszerünkben a termék leírása és azonosítása alapvetően referencia módszerrel történik, mivel a termékkód mellett egy rekordon nyilvántartott információk száma a leíró módszer alkalmazását nem teszik lehetővé. A termékkód mellett csak a termék megnevezését és referencia számát (rajzszámát) tartják nyilván. A termékről esetlegesen rendelkezésre álló leíró jellegű információkat ezért a termék megnevezésébe kell belesűríteni. Ez a *"megnevezés"* adatmező korlátozott hossza miatt (maximum 28 karakter) nem mindig jár sikerrel és sok esetben a termék megnevezését első ránézésre, értelmetlen rövidítés sorozattá változtatja. Az elnevezések kialakításának nincs szabályzóknak közreadott és egyértelműen meghatározott módszertana.

A termékek gyártóinak adatait a rendszer nem tartja nyilván.

A termékkód termékhez való fizikai hozzárendelését és automatikus felismerését csak kísérleti jelleggel, korlátozott termékkörben alkalmazzák.

4. Kódképzés

A NCS-ben alkalmazott kodifikációs szoftver támogatja, a Magyar Honvédség kodifikációs szoftvere nem támogatja az egyedi kód automatikus kialakítását. Ezáltal a NATO kódképző folyamata gyorsabb. Az osztályba sorolás mindkét rendszerben igényli a kezelő közreműködését.

5. Kódbiztosítás

A NCS-ben a használatban lévő kódokat rendszeresen frissített, korszerű adathordozókon rögzített (CD-k) nemzeti és szövetségi kiadványok formájában juttatják el a felhasználókhöz. Az egyedi, egyszeri kódigények szabványosított formanyomtatványokon kerülnek megfogalmazásra és megválaszolásra. A nemzeti NCB-k többsége tagja a NATO postaláda rendszerének (NMBS¹²), amelynek alkalmazásával a papír alapú adatcserét teljesen kiküszöbölték.

12. NMBS - NATO Mailbox System - NATO postaláda rendszer

A Magyar Honvédség kodifikációs rendszerében a kódigények szabályzóiban rögzítettek és többnyire írásos formában kerülnek felterjesztésre és megválaszolásra. A mágneses adathordozón és a modemen keresztül történő adatcsere lehetősége is adott, de az ezekben rejlő lehetőségek még kihasználatlanok.

A kodifikációs információk rendszeres kiadása és széles körű terjesztése a Magyar Honvédségben nem megoldott. A kódigény kielégítéséről csak az igénylő kap visszajelzést, annak a megfelelő felhasználói körben történő terjesztése viszont a termék fölött anyagnemfelelősi joggal rendelkező szolgálati ág felelőssége, amely nem mindig esik egybe az igénylővel. Ez a kódigények többszöröződéséhez és kód másodpéldányokhoz is vezethet.

A csapathatáskörben képzett kódokról a központi kodifikációs szervezet nem kap tájékoztatást, így olyan termékeknek is képezhetnek kódot, amelynek már a központi kódbiztosítás keretében egyszer biztosítottak HETK azonosítót. Ez egy igen komoly probléma, mellyel azt hiszem már minden szakember találkozott.

6. Kódkarbantartás

A NCS-ben a gyártóval (beszállítóval) megkötött szerződés kodifikációs záradéka tartalmazza a termékinformációk frissítésének szabályait. A rendszerből kikerült termékeket törlik a nyilvántartásból, azok a frissített nemzeti és szövetséges kiadványokban már elkülönítve jelennek meg, az újonnan beszerzett termékinformációk pedig bekerülnek ezekbe a kiadványokba.

A Magyar Honvédségben a kodifikációs záradékot jelenleg nem alkalmazzák, így a gyártónak a termékinformációk módosulása során végrehajtandó információszolgáltatási kötelezettsége sem szabályozott. A rendszerben szintén előírták a kivont termékek kódjának törlését, erre azonban - a sorozatos termékkivonások ellenére - évek óta nem érkezett igény.

7. Kodifikációs információcsere

A nemzeti NCB-k és a NAMSA közötti információcsere legfontosabb területei:

- a termékekre vonatkozó kódigények felterjesztése és megválaszolása;
- a kodifikációs információkra vonatkozó módosítási igények felterjesztése és megválaszolása;
- a termékekre gyártóként, illetve felhasználóként való be-, illetve kijelentkezés;
- nemzeti kiadványok kölcsönös cseréje.

A NCS tagok a fenti területeken megvalósuló adatcsere végrehajtására kizárólag **EDI** alkalmazásokat használnak - kivéve az erre alkalmatlan formátumban készült nemzeti kiadványok cseréjét. Ennek legfontosabb eszköze a **NMBS**, melyet **AC/135**¹³ hozott létre és alkalmas a kodifikációs adatoknak távközlési úton - a **NAMSA**-nál lévő adatcsere állomáson keresztül - történő kicserélésére. *A rendszer biztosítja:*

- az előfizetők számára egy központi gép és program munkahely meglétét a különböző előre meghatározott csatlakozási lehetőségekkel;
- a különböző protokoll konverziók kezelését.

A **NMBS**-en keresztül adatok továbbítását végző szervek betartják az érvényben lévő, megadott szabályokat. A **NAMSA** az összes adatcsere-re vonatkozóan elvégzi az átjátszás irányítását, és az adatokat a meghatározott "*elektronikus postaládákban*" tárolja, ahol az előfizetők saját címükön visszakéreshetik.

13. AC/135 - 135-ös számú Szövetségi Bizottság - Kodifikációs Igazgatók

A NMBS előfizetői a következők lehetnek:

- a nemzeti NCB-k és a NAMSA;
- az AC/135 által és a MBSN-ben lefektetett részletes szabályozásnak megfelelően, a szponzorált nem-NATO országok;
- bizonyos feltételek szerint más szervek is a NMBS előfizetőivé válhatnak.

Azok az országok, melyek nem tagjai a NMBS rendszerének, kodifikációs információikat a szabályzatokban rögzített tartalmú formanyomtatványok, illetve a CRL¹⁴ adatbázisok segítségével cserélhetik ki.

A Magyar Honvédség kodifikációs szervezete jelenleg nem tagja a NMBS-nek, CRL jellegű információcserére alkalmas, rendszeres kiadvánnyal nem rendelkezik.

A csapathatáskörben kodifikációs tevékenységet folytatók és a TAO között a kapcsolattartás szintje alacsony, többnyire ad hoc jellegű.

8. Összefoglalva

Megállapíthatjuk, hogy a Magyar Honvédség jelenlegi termékazonosító rendszere rendkívül sok hiányossággal küzd. A hiányosságok kiküszöbölése a jelenlegi rendszert felhasználva gyakorlatilag lehetetlen. A megoldásképpen jelentkező adaptáció - mármint a NATO kodifikációs rendszeré - megoldható, de csak a sokszor emlegetett nemzeti sajátosságok figyelembevételével. *Egy jobb, működőképes rendszer átvétele nem szűgyen, ha viszont ezt tesszük, úgy meg kell azt ismerni és az általa használt terminológiákat kell használni. Így hozzá kell szoknunk, hogy a kodifikáció már nem csak egy jogalkotással kapcsolatos fogalom, hanem a termékazonosítás NATO "nyelven".*

14. CRL - Cross Reference List - Kereszthivatkozási Jegyzék

AJÁNLÁSOK A KATONAI LOGISZTIKAI (HADITECHNIKAI) PÁLYAMODELL VIZSGÁLATÁHOZ

Turcsányi Károly - Gyarmati József¹

Bevezető gondolatok

A haderő sikeres modernizációja nem képzelhető el az emberi erőforrás fontosságának felismerése és ennek megfelelő kezelése nélkül (Reform 2000-2010). Ez a haderő rendszerszemléletű átalakításának stratégiai jelentőségű alapja. Bizonyosága annak, hogy korszerűen megfogalmazott reformcélkitűzésekre képesek vagyunk, de mindezt ideig híján vagyunk a megvalósításnak. Meg kell haladni a reformígéreteket és valós eredményeknek kell következniük. Ahhoz pedig, hogy az átalakítás stratégiai célkitűzéseiben meghatározottak megvalósítása megtörténhessen, alapos megfontolások és kemény, részletes kidolgozó munka szükséges mind összhaderőnemi szinten, mind a haderőnemeknél és az azokhoz tartozó, azokat támogató szervezeteknél és intézményeknél.

Az emberi erőforrás, a tudás menedzsmentje valóban igazi sikertényező, amelynek egyik oszlopát egy gondosan kidolgozott pályakép, pályamodell képezheti. Pályamodellre szükség van a Magyar Honvédség egészét illetően, de ugyanúgy önállóan, a sajátosságokat kifejező differenciált tartalommal a *katonai logisztika* területére is.

A szakirodalomból a humán erőforrás (emberi erőforrás) menedzsment lényege, tartalma, módszerei és eljárásai jól ismertek. Ez alapot ad számára ahhoz, hogy felfedezésük nélkül foglalkozzunk a problémák néhány fontos kérdésével, figyelembe véve, hogy a Magyar Honvédségnek még nincs véglegesen elfogadott, deklarált pályaképe. Ismertek ugyanakkor előttünk is azok az eredmények, amelyek a katonai pályakép általános elveit, kidolgozásának további feladatait tartalmazzák. Az erre vonatkozóan közreadott vitaanyag **alapgondolatait** elfogadjuk, azokkal egyetértünk. Megfontolásaink és ajánlásaink egyrészt az oktatásban, képzésben szerzett tapasztalatainkra építenek, másrészt a katonai logisztika szempontjait kívánják hangsúlyozni és ezáltal érvényesítésük pozícióit erősíteni.

1.Prof. Dr. Turcsányi Károly mk.ezredes, ZMNE tanszékvezető egyetemi tanár, tudományos dékánhelyettes,

Gyarmati József őrnagy okleveles gépészmérnök, ZMNE egyetemi tanársegéd

Gondolatainkat építőköveknek illetve vitaanyagnak szánjuk, semmi esetre sem kinyilatkoztatásoknak. Éppen ebből a megfontolásból kiindulva tesszünk javaslatot olyan módszerek alkalmazására is, amelyek újak vagy újszerűek és az általunk felhasználni javasolt területen még nincs katonai visszaigazolásuk.

A katonai logisztika a haderő-átalakításon belül is különleges kísérleti terület, amelynél az állandóságot hazai megjelenése óta egyedül a folyamatos változás képezi. Profán módon nevezhetnénk az elmúlt évtizedet a "*rutinszerzés*" időszakának is, ha nem tudnánk, hogy ez az időszak az erők szétforgácsolásához és leépüléséhez, a technika és az infrastruktúra leromlásához, az alaprendeltetés szerinti tevékenység háttérbe szorulásához, ellehetetlenüléséhez, sok tekintetben anyagi és szellemi erők és értékek elvesztéséhez vezetett. Remélhető ezért, hogy elindul végre a korszerű haderőképességek megfelelő szintjének kialakítására irányuló átalakulás, ami egy meglehetősen mélypontról veszi (veheti) kezdetét.

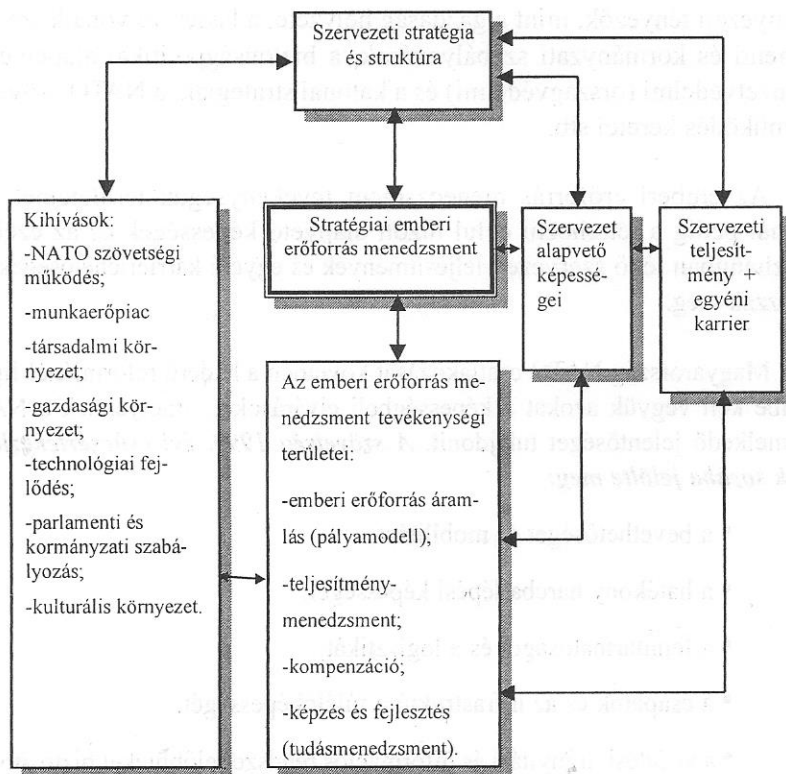
A reform 2000-2010 stratégiai terv egy olyan korszerűsítést kíván megvalósítani, amely első időszakában strukturális és mennyiségi változásokkal jellemezhető, második időszakában képesség alapú haderő kialakítását célozza meg, és utolsó három évében haditechnikai modernizációval számol. Ennek a feladatrendszernek a megvalósítását kell biztosítani az Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokságnak egyrészt a katonai logisztika, másrészt egy sor új, a modernizáció szempontjából kiemelkedő jelentőségű szakterület (pl. híradás és informatika) eszközrendszerével.

(Megjegyezzük egyúttal, hogy a 10 éves programban meghirdetett 3 fő feladattal - szervezeti átalakítás, képesség alapú haderő kialakítása, haditechnikai modernizáció - egyetértünk. A megvalósítás sorrendjével azonban nem. Vitatjuk, hogy képesség alapú haderő a haditechnikai modernizációt megelőzően kialakítható lenne. E két programot, tartalmukat és időrendjüket illetően is egymással párhuzamosan, a költségvetési erőforrások rendelkezésre bocsátásának függvényében tartjuk megvalósíthatónak. Ez a véleményünk azonban nem befolyásolja a cikk címében vállaltakat, ezzel együtt azt a meggyőződésünket sem, hogy egy modernizációnak már az első lépésektől elválaszthatatlan része kell legyen a szükséges szakmai tudás, a kompetencia igényelt szintjének megállapítása, annak beállítása és folyamatos fenntartása).

Vizsgálódásunk egy lényeges korlátját szeretnénk még jelezni. Nevezetesen azt, hogy a pályamodell és a tudásmenedzsment rendszereit egészében nem is lennének képesek és nem is szándékozunk áttekinteni. Egy-egy kiragadott részkérdéshez fűzzük mondanivalónkat.

Stratégiai emberi erőforrás menedzsment ²

A pályamodell és a tudásmenedzsment egy nagy gondolati egységhez, a stratégiai emberi erőforrás menedzsmenthez tartozik. A stratégiai emberi erőforrás menedzsment rendszerét felépítésében és összefüggéseiben mutatjuk be, több kérdésben adaptálva a Magyar Honvédségre. Célunk a vizsgált elemek és kapcsolataik szemléltetése a rendszerben, részletesebb leíró magyarázat nélkül.



2. Stratégiai emberi erőforrás menedzsment, KJK, Bp., 1999.

A szervezeti stratégia és a szervezeti struktúra logikusan a modell "*csúcán*" helyezkedik el. Ez a két elem megalapozza és időben is megelőzi a stratégiai emberi erőforrás menedzsmentét. Az emberi erőforrás, a kompetens személyi állomány a jó szervezeti működés kemény feltétele, amelynek biztosítása, magas színvonala, a színvonal fenntartása és fejlesztése ösidők óta a hadseregek stratégiai építkezésének alapját képezi. Új ugyanakkor a kérdéskör rendszerszemléletű megközelítése, újak a megnevezések, a problémák kezelése, módszer és eszköztára. Mára az emberi erőforrás menedzsment egy önálló ismeret és tevékenységrendszerrel fejlődött, amely integráns része kell legyen nem csupán az egyszemélyi parancsnoki vezetésnek, hanem a szakmai vezetés (támogatás, biztosítás, logisztika) különböző területeinek és szintjeinek is.

Az emberi erőforrás menedzsment tevékenységeinek feltételrendszerét az aktuális környezeti kihívások jelentik, a szó tág értelmében. Olyan környezeti tényezők, mint a gazdaság helyzete, a haderőre vonatkozó parlamenti és kormányzati szabályozások, a biztonságpolitikai alapelvek, a nemzetvédelmi (országvédelmi) és a katonai stratégiák, a NATO szövetségi működés keretei stb.

Az emberi erőforrás menedzsment tevékenységük területeinek tartalmát pedig a létrehozni célul tűzött alapvető képességek és az ezekkel összhangban lévő szervezeti teljesítmények és egyéni karrierlehetőségek határozzák meg.

Magyarország NATO csatlakozását követően a haderő reformjánál figyelembe kell veyük azokat a képességbeli elvárásokat, amelyeknek a NATO kiemelkedő jelentőséget tulajdonít. *A szövetség 1999. évi csúcserőkezletén ezek sorába jelölte meg:*

- a bevethetőséget és mobilitást;
- a hatékony harcba lépési képességet;
- a fenntarthatóságot és a logisztikát;
- a csapatok és az infrastruktúra túlélőképességét;
- a vezetési, irányítási és információs rendszer előbbieket biztosító fejlettségét.

Ezekből is következtetni lehet a magyar haderő haditechnikai fejlesztésének sürgető igényére, fontos helyére a fejlesztési prioritások körében. A korszerű haditechnika ugyanakkor a megnevezett képességeket (pl hatékony harcba lépés képessége) csak kompetens, szakmailag minden szempontból alkalmas, profi szintű hivatásos állomány kezében és szakmai háttérével képes biztosítani. Ezen a szinten a sor- és a szerződéses állománynak határozottan második lépcsős végrehajtó szerepet tulajdonítunk, és a címből is kitűnik esetükben nem vizsgálunk sem pályamodellt - ennek ugyanis nincs igazán értelme -, sem tudástartalma. Utóbbinak ugyanakkor igen nagy jelentőséget tulajdonítunk, aminek külön elemzését, követelményeit és azok teljesítése feltételeit meghatározóan fontosnak és éppen ezért külön vizsgálandónak tartjuk (egy más tanulmány, cikk keretében).

Pályamodell

Szervezetenként nagyon eltérő lehet az emberi erőforrás áramlásának módja és üteme. Ennek megfelelően a különböző szervezetek eltérő gyakorlatot követnek a szükséges létszámú, felkészültségű és kompetenciájú munkaerő biztosítására.

Négy alapvető pályamodellt ismerünk:

- az *élet hossz*ig tartó alkalmazás alternatíváját,
- a *"fel vagy ki"* modellt,
- a bizonytalan *"be vagy ki"* modellt, illetve
- a *vegyes* modellt.

A hadseregekben elég általános a *"fel vagy ki"* modell alkalmazása. A felvétel ennél a modellnél csak a legalsó szintre történik és a karrierfejlesztési rendszer működésével minden magasabb pozíciót belső erőforrásból töltenek fel. Szinte törvényszerű a meghatározott karrierúton való felfelé mozgás egészen a legfelső fokig, amely a legfelső vezetői pozíció (az adott ágon). A szervezet felépítése klasszikus piramishoz hasonlítható, amelyben a magasabb szintek felé haladva egyre szűkül a vezetői létszám. E modell legfontosabb

"ököl szabálya" az, hogy ha valaki képtelen előre lépni, annak előbb-utóbb el kell hagynia a szervezetet.

A valóság ennél valamivel bonyolultabb, hiszen a katonai pályaképre³ készített ajánlás is azt írja, hogy a közhiedelmekkel ellentétben az egyes országok tiszti állományának rendfokozati és életkori összetétele nem formáz szabályos piramist. Torlódás figyelhető meg a 30-35 éves életkori és a századosi, őrnagyi rendfokozatokban.

Ez az állománycsoport stabil magja a hadseregeknek, akikből a magasabb vezetői beosztásba kerülők választódnak ki.

Alapvetően ez a pályamodell változat, amely a *"fel vagy ki"* elvére épül, a hadseregben belül is kifejezetten az egyszemélyi parancsnoki vezetés előmenetelét és a kiválasztódás kritériumait foglalja magában. Az egyszemélyi parancsnoki vezető előrejutásának követelményei, alkalmassága megítélésének szempontrendszere a maga összetettsége mellett is kellően egységes. Dominálnak a vezetői-szervezői képességek, az előírt katonai végzettségek, a megszerzett és az alkalmazásban bizonyított vezetői tapasztalat, rátermettség. A egyszemélyi katonai vezetői karrierút felépítésének és bejárásának tehát formai szempontból egyféle felépítése szükséges és elégséges. Más katonai szakterületek pl. fegyvernemek vagy az azoknál még összetettebb katonai logisztika esetében ez a kérdés már sokkal összetettebb. **A logisztikai rendszer teljesítőképes működésének személyi feltételei (humán erőforrás igénye) több sávban (szektorban) teszik szükségessé sajátos képességrendszerek megjelenítését (szakmai kompetencia kérdése), ami miatt egységes előmeneteli pályamodell alkalmazása nem elégséges, nem javasolható.**

Véleményünk szerint a katonai logisztika szakterületén figyelemmel kell lenni a karrierút kétféle lehetséges módjára, a vertikális felépítésű, illetve a horizontális felépítésű karrierutakra.

A vertikális felépítésű karrierút az adott funkción (szakmán) belüli hierarchikus előrehaladást szolgálja. Célja az elmélyült, alapos szakmai tu-

3. A katonai pályakép általános elvei, kidolgozásának további feladatai, HVK Humán Fcsf-ség, 1998.

dás biztosítása, fejlesztése. Ezért nevezik szakmán belüli karrierútnak (funkcionális specializáció) is. (A szakirodalom tehát itt funkció alatti szakmát ért és ez elgondolkodtató a mi egysíkú funkcióértelmezésünk tükrében.)

A horizontális felépítésű karrierút elsődleges célja széles látókörrel rendelkező szakemberek képzése, fejlesztése a funkciók közötti átjárás biztosítására. Ezt nevezhetjük szakmaközi karrierútnak (kereszt-funkcionális specializációnak) is.

A katonai logisztika szakterületén jelenleg a szakmák első lépésben két csoportba integrálódnak (haditechnika és hadtáp) és ezt követi a legfelső integráció: haditechnika, hadtáp, közlekedés, elhelyezés, azaz logisztika. (A katonai logisztika új rendszerelgondolásaival és az ahhoz kapcsolódó új struktúrával még nem aktuális foglalkoznunk.) A kereset-funkcionális specializációnak tehát lehetősége és szükségessége is van. **A haditechnikai szakágaknál a vertikális felépítésű karrierút az erős szakmai tartalmak miatt hosszabb ívű, több lépcsős és még ágazaton belül is differenciált lehet (pl. fegyverzettechnika vagy műszaki technika).** Mindezek és a kiválások eltérő mértéke és jellege miatt is megfontolandó a karrierutak ágazatonkénti vizsgálata és ezek szuperpozíciója és kiegyenlítése után egy általánosabb modell felállítása.

Algoritmus egy ágazati pályamodellel felépítéséhez

Általában a karriermodell kialakításakor mindenképpen mérlegelni kell a következőket:

- a külső környezeti feltételeket, ezek változásait, a változásokra való felkészülés lehetőségeit;
- a működtetendő folyamatot, rendszerben tartandó eszközrendszert;
- a szakterület tevékenységi körét, technológiáját, szaktudás igényét, kompetencia szükségletét;
- a meglévő vezető állomány kompetenciáit, vezetői stílusát, tulajdonságait;

- az emberi erőforrás áramlás *jellemző adatait*:
 - fluktuációs ráta;
 - adott munkakörökben, beosztásokban átlagosan eltöltött idő;
 - kulcsvezetők és potenciális középvezetők száma;
 - képzésre, fejlesztésre fordítható összeg;
 - elégedettség az előléptetésekkel, magasabb beosztásokba kerülés-
sel és a személyes fejlődési lehetőségekkel;
 - biztonságérzet.

A hadseregben a pályamodell elkészítése egy speciális tervezési feladat. A tervezéshez viszont kiindulási alapként, mielőtt egy tiszt lehetséges pályáját leírnánk *a következő kérdésekre kell tudnunk választ adni*:

- milyen általános és speciális követelményeket támasztunk a tiszti állománnyal szemben (például: iskolai végzettség egyetem vagy főiskola, fizikai állapot, életvitel);
- milyen tiszti beosztások vannak jelenleg és belátható időn belül milyen változásokra számíthatunk az állománytáblákban;
- milyen szakmai szám rendszert alakítanak ki, mennyire jól és a változásokhoz rugalmasan alkalmazható lesz (a régi rendszer az utóbbi időben nem működött, de már előtte is *"kerékkötő"* volt);
- a beosztásokhoz milyen felelőségi és feladatkörök tartoznak;
- az egyes beosztások betöltéséhez milyen személyi feltételeket szabunk (iskolai végzettség, szakirányú továbbképzés, személyes adottságok);
- az egyes beosztásokba milyen beosztások betöltését követően lehet kerülni;

- az egyes beosztásokba maximálisan és minimálisan mennyi időt fog tölteni az oda kerülő tiszt.

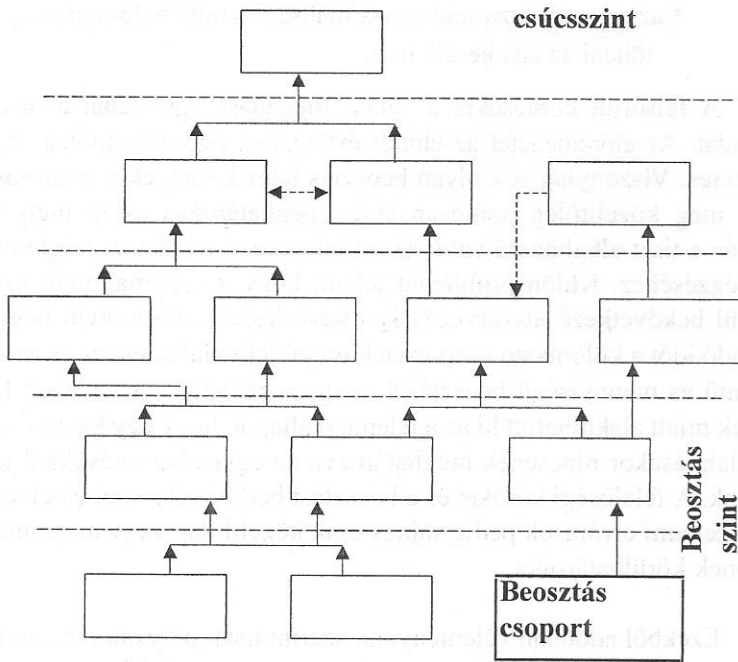
A felsorolt kérdésekre a válasz megadása egyáltalán nem egyszerű feladat. Az előremenetel az elmúlt évtizedben csak közelítőleg volt következő. Viszonylag sok olyan beosztás létezik melyekre pontosan, illetőleg még közelítőleg pontosan sincs meghatározva az út mely bejárása során a tiszt alkalmassá válik az ott jelentkező feladatok megfelelő szintű elvégzéséhez. Külön problémát jelent, hogy az egymás után rövid időn belül bekövetkező átszervezések, illetve leszervezések nem hagytak elegendő időt a különböző szervezetek megfelelő kialakítására és a megfelelő szintű és mennyiségű beosztások megtervezéséhez. A nevezett körülmények miatt alakulhatott ki az a jelenlegi állapot, hogy egy katonai szervezet kialakításakor nincsenek meghatározva az egyes beosztásokkal járó feladatok. A felelőségi köröket és a beosztást betöltővel szemben elvárt fizikai és szellemi elvárások pedig sajnos csak közelítőleg vagy még annyira sincsenek körülhatárolva.

Ezekből adódóan véleményünk szerint tisztai pályamodellről még csak elméleti síkon beszélhetünk, a gyakorlati megvalósításhoz csak akkor láthatunk hozzá, ha a különböző tisztai beosztások szintre, feladatkörre és mennyiségre közelítőleg tisztázódnak. A közelítőleg kifejezést szándékosan használjuk, hiszen végleges szervezetek és vezetési rendszerek nem léteznek.

A karrierpiramis

Egy tiszt lehetséges pályafutásainak a felépítésekor egy alapvető téziséből indulunk ki miszerint "*univerzális*" ember nincs. Az embert és annak az életútját a személye adottságai jelentősen befolyásolják, illetve alapvetően meghatározhatják. Elképzelhető, hogy valaki kitűnő vezető, de nem biztos, hogy jó tervező vagy szervező. Célunk, hogy ezeket a fizikai és szellemi jellemvonásokat a lehető legjobb mértékben felhasználjuk.

A karrierpiramis egy tiszt lehetséges pályafutásait tartalmazza (*lásd ábra*) a pályára kerüléstől a csúcsvezetői szintig. A piramis elnevezést nem az alak szerint, hanem az azonos szinten szolgálatot teljesítők száma alapján vezettük be.



Ábra : A karrierpiramis

Az *ábrán* vázolt struktúrát véleményünk szerint szolgálati áganként, szakterületenként (fegyvernemenként) kell létrehozni, úgy hogy a kellő mennyiségű információt magán tudja viselni, de semmi esetre se legyen túl bonyolult, tehát jól áttekinthető legyen. A felépítéshez viszont ismerni kell a válaszokat az előző pontban felsorolt kérdésekre.

Az egyes négyzetekbe azokat a beosztásokat kell elhelyezni, ahol közelítőleg azonos szakmai felkészültséggel és tapasztalatokkal azonos jellegű feladatokat kell ellátni. Véleményünk szerint a beosztások csoportosításakor elsődlegesnek a beosztásokkal járó feladatköröket kell tekinteni. Így például azonos négyzetbe kerülhet egy dandár és egy annál magasabb törzsbe szolgálatot teljesítő tiszt, de semmi esetre sem kerülhet azonos négyzetbe például egy hadműveleti tiszt és egy zászlóaljparancsnok. A négyzetek számát az előbb említett elv alapján jól megfontoltan kell megválasztani. Elképzelhető, sőt megfontolandó olyan megoldás is

miszerint első lépésben a szolgálati ág, szakterület (fegyvernem) összes tiszti beosztását külön kis négyzetbe helyezük és így építjük fel a piramist, *majd ezt egy, kettő esetleg három iteráció során egyszerűsítjük*. Tervezéskor itt célszerűnek látszik a bonyolult felől haladni az egyszerű felé.

A piramist az egyes négyszögek összekötésével tervezzük felépíteni. Alapvető rendező elvünk, hogy egy beosztásba milyen beosztásokból lehet kerülni. *A szerkezet első lépésre nem lesz tökéletes*. A tervezési fázisban eredményül csak egy jó közelítéssel számolhatunk. Egyes elemeket a gyakorlat erősíthet de cáfolhat is. Megfontolandó a minőségügyben már jól bevált felülvizsgálati rendszer felhasználása.

Az egyes négyszögek összekötésekor azt kell elsődlegesen szem előtt tartani a képzési és a továbbképzési rendszer mellett, hogy az egyes beosztások betöltéséhez milyen beosztások készítenek fel a legjobban. A szintek közötti kapcsolat, valamint a beosztáshoz kötött feladatkör az ide szükséges iskolai végzettség (egyetem, szakirányú továbbképzés) és a személyes tulajdonságok (intelligencia, stressztűrő képesség, életvitel, szociális helyzet stb.) elemzésekor adhatunk választ arra, hogy az előző beosztásban megszerzett tapasztalatok alapján képessé vált ugyan a jelölt a magasabb beosztás ellátására, de a kinevezéséhez szükséges még a szakmai továbbképzés vagy a képességvizsgálat.

Feltételezzük, hogy léteznek *"vadhajtások"*, tehát olyan ágak a karrierpiramison belül, melyekből a csúcsvezetői szint nem vagy csak visszacsatolások után érhetőek el, de ez természetesen szolgálati ág, szakterület, fegyvernem függő.

Az elkészült piramis alapján határozódnak meg az egymásra épülő szintek. A szinteken végeredményben azonos rendfokozatú és közel azonos életkorú tisztek által betölthető beosztások szerepelhetnek. *Viszont ennek végeredményként kell kijönnie, semmi esetre sem kiindulásként*. Amennyiben ez elsőként nem valósul meg, akkor további iterációkra van szükség. Csak így lehet elérni, hogy a feladatokhoz keressünk és találjunk megfelelően felkészült embert és nem fordítva amikor egy embernek készítünk beosztást. A szinteket egymástól az ábrán szaggatott vonallal választottuk el. A választóvonalakhoz tervezzük rendelni a következő beosztási szintre való emelkedés feltételrendszerét például a főiskolai

alapképzést, az egyetemi kiegészítő képzést, a szakirányú továbbképzést, a különféle tanfolyamokat, illetve a képességvizsgálatokat.

Természetesen a továbbképzés rendszerét nemcsak az egyes szintekhez lehet rendelni hiszen ez beosztás specifikus. A követelmények azonos szinten is különbözők lehetnek. Ilyenkor az általánostól eltérő speciális követelményeket a beosztáscsoporthoz vagy konkrét beosztáshoz kell rendelni.

Szándékosan kerültük a nyugdíjkorhatár elérése előtti kiválás-kiirányítás kérdését. Elég gyakran lehet hallani a fejlett ipari országok hadseregeiben alkalmazott módszert miszerint, ha a tiszt az életútja során meghatározott követelményeket nem teljesíti azt leszerelik, tehát szándékától függetlenül eltávolítják a hadseregből. Ez a módszer ugyanis gazdaságfüggő. Ezekben az országokban a pályafutása közepén kivált tisztnek az elhelyezkedés vagy akár egy vállalkozás beindítása nem okoz különösebb problémát, így feltételezzük, hogy az egyes szinteken való állandó megfelelés nem okoz jelentős stresszt. ***A jelenlegi Magyarországon a helyzet más. Itt egy harminc-negyven év körüli ember elhelyezkedése még a fővárosban sem egyszerű.*** A vidéki és főleg a kelet-magyarországi helyőrségek leszerelői pedig különösen nehéz helyzetbe kerülhetnek. Ilyen vagy hasonló módszer alkalmazása jelentős belső feszültségeket teremtene. Egyetértünk azzal az elvvel miszerint az alkalmatlan embereket el kell távolítani, de jelenleg, ha ezt úgy próbálnánk megvalósítani, hogy a különböző szintekhez kapcsolódó követelmények teljesítése vagy nem teljesítése révén érnék el, akkor a létrejövő belső feszültségek miatt ennek több hátrányos tulajdonsága lenne mint előnye. Több beosztás megüresedne és a pótlásra nem lenne lehetőség. (Ma is van már több feltöltetlen üres beosztás, ennek azonban még nem egy teljesítménymenedzsment rendszer bevezetése az oka).

A karrierpiramis felépítésekor fontos és alapvető elvként és sorrendként kezeljük, hogy a feladathoz rendeljük a beosztást és ehhez állapítjuk meg a megfelelően felkészült tisztet.

Rövid összegzés és utalás a vizsgálat lehetséges folytatására

A haderőreform 2000-2010 szerves része a humán erőforrás menedzsment vizsgálata. Ennek része egy karriermodell felépítése, egy új szakmai

szám rendszer kialakítása és bevezetése a magyar haderőnél. A haderőreform más területein az átalakítás, a koncepcióalkotás, a tervezés ezzel párhuzamosan folyik és ezeknek a folyamatoknak a kapcsolata és összehangolása a harmadik *"haderőnem"*, a katonai logisztika területén is napjaink kiemelkedő fontosságú feladata. *A logisztikai modernizációs folyamat szerves része a saját karriermodell kialakítása is, hiszen a sajátosságok figyelembevételét nélkülöző pályamodell ellehetetlenülő pályautakat, indokolatlan kiválásokat, szakmai érdekek sérülését vonja maga után.* Úgy gondoljuk, ezt a katonai logisztika nem engedheti és reméljük nem fogja megengedni magának.

A magyar katonai logisztikai modernizációs folyamat előkészítő része már megkezdődött, az erre megalakított munkabizottságok elkezdték működésüket. *A vizsgálat része a képzés, felkészítés is, amelyhez a karriermodell kérdésében folytatott elgondolásaink közreadásával szeretnénk hozzájárulni.* (Az illetékesekkel természetesen nem a folyóiraton át, hanem közvetlenül is kapcsolatban vagyunk, az információcsere folyamatos, a felhasználás lehetősége remélhetően kellő időben adott.)

A cikkünkben leírtakból következik, hogy **egy szakterületen a pályamodell kialakítását az egyeditől az általános felé haladással, egy konkrét eset vizsgálatán keresztül tartjuk célravezetőnek és szakmailag járható útnak**, ezért azt tervezzük, hogy a következőkben egy erre vállalkozó haditechnikai vagy más logisztikai szolgálati ág szakembereivel közösen építenénk fel az adott területre a legmegfelelőbbnek tekinthető karrierpiramist, elvégezve a lehetséges integrációkat és létrehozva a szakmailag indokolható, lehető legáltalánosabb pályautakat.

Abszolút közismert, de mégsem hagyhatjuk említés nélkül azt az alapfeltételt, ami a hadsereg és a katonai pálya társadalmi (anyagi) megbecsültségét illeti. Köztudott, hogy enélkül a legszebb, legjobb, legnagyobb gondossággal kialakított pályamodell is alapok nélküli, azaz megvalósíthatatlan, működésképtelen. *Egy karrierpiramis mindig új és új teljesítményekhez kötött haladást, azaz folyamatos erőfeszítéseket, a piramis "megmászását" igényli. A rendszer egyik alapvető lényege a kellően erős ösztönzés (vonzás), amely nélkül nincs elegendő vállalkozó a folyamatos teljesítménynövelésre és rendszeres megmérettetésre. De ma ott tartunk, hogy még a pálya megkezdésére sem.*

Felhasznált irodalom:

1. Stratégiai emberi erőforrás menedzsment KJK, Bp., 1999.

2. A katonai pályakép általános elvei.

LOGISZTIKAI BIZTOSÍTÁS

KATONAI GAZDASÁG A CIVIL ÉS KATONAI JAVAK FOGYASZTÁSÁBAN

Balla Tibor¹

A gondolatfelvetés aktualitását alapvetően az adja, hogy napjainkban is folyik a Védelmi Tervező Rendszer átalakítása, illetve kiteljesítése.

A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen folytatott tanulmányaim egyik legérdekesebb szakaszához érkezett, amelyben a diplomamunka összeállításához az átlagos érdeklődést meghaladó kutató, témaválasztó tevékenység zajlik. Mint az ilyenkor felmerülő dilemmák egyike, hogy a választott témát kellőképpen sikerül-e körüljárni, vagy egy adott probléma feltárásával újabb probléma elé érünk, nehezen eldöntve, hogy meddig terjedjen vizsgálati igényünk.

Szakedolgozatom a "*Védelemgazdaság katonai gazdasági vetületének általános logisztikai kapcsolatai*" címet kapta. A téma feldolgozása során - keresve a logisztika általános elemeit - sok olyan terület került látószögembe amely önmagában is értekezés méretű vizsgálatot is igényelhetne. *Ilyen például a gazdaság mozgósítási, hadszíntér előkészítési feladatainak logisztikai tartalma, vagy a civil és katonai javak fogyasztásának mikéntje egy esetleges háborúban.*

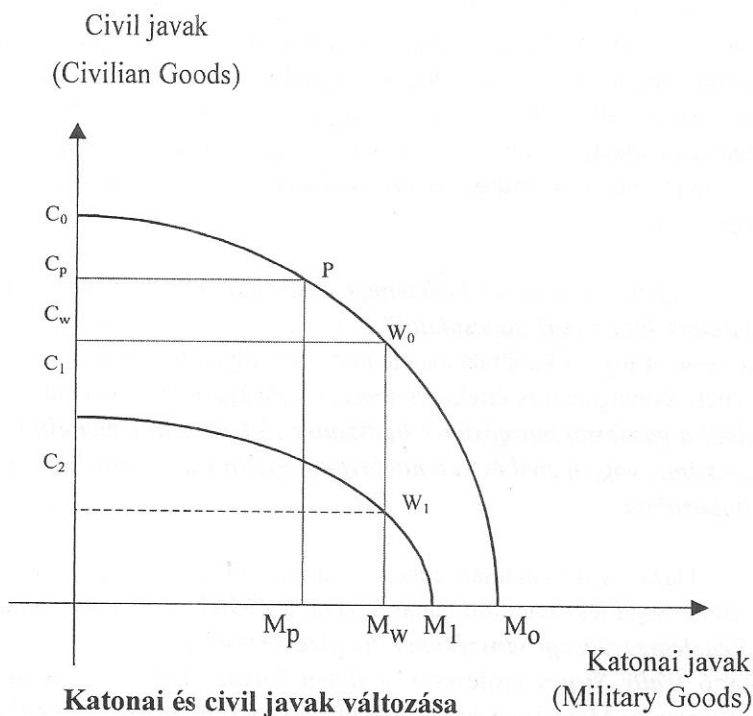
Hazai szakirodalmak ebben az aspektusban nem igen tárgyalják ezt a témát. Saját jegyzeteimre támaszkodva, a *ZMNE Közgazdaságtudományi és Védelemgazdasági tanszékének* megszervezésében 1999. 03. 25-én előadást tartó *Wally Struys* professzor, a *Belga Royal Military Academy* Közgazdaságtan és Menedzsment tanszék professzora foglalkozott e kérdéssel.

Felvezetőjében hangsúlyozta, hogy az általa vizsgált modellben a védelmi iparban monopólium érvényesül, az egyedüli megrendelő és vásárló az állam (monopszómia). Az igazi verseny hiánya miatt egyedüli gyártó, így az áralkuban maga számára kedvező pozíciót hoz létre a védelmi ipar.

1. Balla Tibor alezredes, HM I. Testületi Pénzügyi Számviteli Igazgatóság, Pénzügyi aligazgató

A *civil és katonai javak volumenének változása* háború előtt és a háború kezdetével C_0 - M_0 görbével leírt függvényen keresendő. A háború előtti P fogyasztást a civil javak egyenesen mért C_p , és a katonai javak egyenesen mért M_p mennyiségek határozzák meg.

A gazdaság adott teljesítőképessége mellett (később látjuk csökkenő) valamelyik a másik rovására változtatható, vagyis a C_0 - M_0 görbén mozdulhat el.



ahol:

$C_p - M_p (P)$ Háború előtti civil és katonai javak szintje

$C_w - M_w (W_0)$ Háborúban mért civil és katonai javak szintjei

$C_2 - M_w (W_1)$	Elhúzódó háborúban, gazdasági kapacitás csökkenés szintjén
$C_0 - M_0$	Gazdasági kapacitás (elméleti maximum)
$C_1 - M_1$	Háborúban mért gazdasági kapacitás

Esetünkben a W_0 szintű háborús termelés az előbbi C_0 -tól kisebb C_w szinten, és az M_p -től nagyobb M_w szinten valósul meg. Elméletileg ez utóbbi csökkenő civiljavak és növekvő katonai javak szintje (W_0) az eredeti $C_0 - M_0$ görbén helyezkedik el.

Természetesen az élet nem ilyen egyszerű!

A civil javak egyenesén van egy C_2 pont, amitől lényegében már kevesebbet nem lehet termelni, ami a többszörösen szűkített lakossági alapellátást is tartalmazza.

Háború esetén a növekvő háborús kiadások mellett csökken a gazdaság teljesítőképessége, csökken a szervezethez, újabb és újabb veszteségek keletkeznek, rombolások állnak be. E miatt nem tudják az előző mennyiséget produkálni. A katonai javak előállításának is felső korlátai vannak, illetve egy határon túl már nem növelhető. Ez a pont a már elméletileg meghatározott $M_w - W_0$ egyenes C_2 civil javak minimumához tartozó W_1 pont.

Látható, hogy a C_2 és M_w kapacitásszint W_1 háborús termelése már nem a $C_0 - M_0$ optimum görbén található. A katonai és civil javak termelésének lehetősége alacsonyabb, szűkített szinten $M_1 - C_1$ görbével fejezhető ki, természetesen nem felvéve annak minden pontját.

Elméletileg még tovább szűkíthető a már eddig ábrázolt szint, egy hosszantartó, pusztító háborúban, ahol a termelés teljes (0) leállításáig az origóhoz közeledő $C_w M_w$ termelési szint még kimutatható.

A logisztika erről a kérdésről nem alkot véleményt, hacsak nem a civil és katonai javak békében és háborúban történő alkalmazásba vonásának módszereit nem tekintjük ennek. Láthatjuk, hogy a közgazdaságtan eszköztára más mélységek megvilágítására alkalmas, ezen a szinten az összevetés önmagáért beszél.

Ugyanakkor szükséges néhány gondolatban a Magyar gazdaság mozgósítási, hadszíntér előkészítési feladatairól szólni, tekintettel arra, hogy az jelentős logisztikai feladattal bír.

A gazdálkodási rendszer elemeit a védelmi felkészítés tervezése és az igénykielégítés módjai alkotják.

A nemzetgazdaság felkészítése, a védelmi felkészítés tervezés fő módszertani eszközével a *"követő tervezés"* alkalmazásával kerül végrehajtásra. Ehhez szükséges a minősített időszakai igények ismerete amely katonai szempontból tisztán logisztikai kérdés. Ahhoz hogy az erőforrás elemekre menően tervezhető legyen a majdani szükségletek kielégítési módja, szükséges a folyó időszakai tényadatok összevetése a már említett minősített időszakéval.

A jelen fejezet elején tárgyalt civil és katonai javak egymáshoz való viszonyának alakulása teljességgel makró szintű megközelítésű.

A hadszíntér előkészítés béke és minősített időszakai feladatai átfogják a gazdaság vizsgálati szintjeit az elemi honvédelmi szervtől, a makró szintű nemzetgazdasági feladatokig.

A felkészítés magában foglalja:

- Az erőforrás szükséglet felmérését és kielégítés módjának meghatározását;
- Az erőforrás szükséglet költségvetési fedezet tervezését;
- A minősített időszakai költségvetési átcsoportosítás előkészítését;
- A védelmi felkészítés folyó időszakai, egyszeri és folyamatos ráfordításainak tervezését.

A védelmi felkészítés tervezését a felelősségi szintnek megfelelően csoportosíthatjuk.

A követelménytámasztó, a feladatok végrehajtásáért elsődlegesen felelős, a termék és szolgáltatások biztosításáért, a tevékenység jellege alapján elsődleges felelős, valamint a területi ellátási felelősségük folytán felelős teljesítő szervek.

Az ágazati szinten összeállított igénykielégítési tervek nemzetgazdasági szintű összesítésével készül a nemzetgazdasági igénykielégítési terv.

A minősített időszakai igények kielégítésének módja az időszak eszköz, objektum és szakember igénybevételén és a folyó termelésből és készletből történő igénybevételén alapszik. Míg az előbbi a **HM** és **BM** által igényelt, az utóbbi, a havi termelő és szolgáltató kapacitás.

(Az állam által fenntartott rögzített ipari kapacitások és védelmi célú tartalékok a törvények törvényében az Alkotmányban kerülnek meghatározásra.)

A FEGYVERZETI FEJLESZTÉS, KORSZERŰSÍTÉS (FEKOR) A HATÉKONYSÁG ÉS A GAZDASÁGOSSÁG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL

Ungvár Gyula¹

A közelmúlt haderő átalakítása egyebek közt a NATO-csatlakozás előkészítését is hivatott volt szolgálni. Ma már köztudott, hogy a NATO csatlakozásnak nem volt előfeltétele a fegyverzeti kompatibilitás. Mind emellett a jövő egyik kardinális feladatát a többi NATO-tagállammal egyenértékű fegyverzeti harcértékünk megteremtése - a **felzárkózás** - fogja képezni, amelyet az **MH FEKOR** keretében kell majd megoldani. Ez egy 15-20 éves, igen költségigényes feladat lesz, amelynek *elvi szempontjait tartalmazó filozófiáját*:

- A várható **feladatokból** kiindulva;
- A NATO **katonai** elvárásait;
- A XXI. század **műszaki** eredményeit;
- És hazánk várható **gazdasági** lehetőségeit szem előtt tartva kell meghatározni és a hadsereg ütőképességét minősítő FEGYVERZET vonatkozásában, a HATÉKONYSÁG és a GAZDASÁGOSSÁG összefüggéseinek figyelembevételével kidolgozni.

Jelen tanulmány a teljesség igénye nélkül, ezen filozófiai kidolgozásához kíván néhány alapvetőnek vélt gondolattal hozzájárulni.

1. Egyes fegyvertípusok és rendszerek hatékonyságának elemzése

1.1. Hatékonyság a tűzfegyverek tömegessé válásának kezdetén

1. A **tűzfegyverek** az első világháborúban léptek elő csatákat eldöntő meghatározó jelentőségű tényezővé.

1. Dr. Ungvár Gyula nyá. mk. vezérőrnagy a hadtudomány doktora

Milyen messzire lő, milyen gyorsan lő, hány kilós gránátot lő, stb. Ezek voltak az első világháború hadieszközeivel kapcsolatban a meghatározó technikai adatok.

A németeknek a KRUPP művek által gyártott 42 cm-es "*Kövért Bertája*", a magyar tüzérség SKODA művek által gyártott 30,5 cm-es *mozsara*, amelyek **800 és 360 kg-os** lövedékeket **9-10 km** távolságra lőttek, voltak az akkori idők haditechnikai csodái. A tüzérségi *Srapnel gránát*, a *Schwarzlose*, a *Vickers*, a *Colt és Maxim géppuskák* képessége volt az ölőhatás meghatározója és ezeknek volt elsődleges a harcászati értéke. Az erőket, drótakadályrendszereket, a fedezékeket és az árokrendszert romboló, lefogó **tömegtűz**, és a **hosszú tüzérségi előkészítés** képezték a támadások, az áttörések sikerének előfeltételét és biztosítékát.

Azt, hogy a harcászati, hadművelleti, hadászati eredményeket hány ezer gránát kilövésével érték el, ehhez hány ezer tonna lőpor, robbanóanyag, gránátacél és réz, hány löveg, lövegkezelő és mennyi idő kellett, továbbá, hogy az anyagfelhasználás mértéke és értéke arányban áll-e az elért eredménnyel, és mennyiben csökkentette a saját emberveszteségeket, azt a katonai vezetés nemigen vizsgálta és értékelt. (Megjegyzem a második világháborúban sem volt másképp.) A statisztikák pedig mindig csak a háború után készültek el. Ezekből ismertek az előző megállapításokra utaló alábbi adatok is, amelyeket a Corvina Kiadó 1992-ben megjelentetett angolból fordított "*A háborúk világtörténete*" című könyvből vettem. (Utalás az oldalakra).

- "1914-ben a háború kezdetén a német csapatoknak 12.500, az angoloknak viszont csak 110 géppuskájuk volt. A németek 575, az oroszok 240, a franciák 180 úgynevezett messze hordó, felső szögcsoporthoz tartozó nehézmozsárral és a tábori tarackkal rendelkeztek." (135.old.)
- 1916-ban az 5. Porosz Hadseregnek Verdun-nál már 1.200 lövege volt - köztük 13 db 420 mm-es KRUPP és 17 db 305 mm-es SKODA -, a franciák 270 db lövegével szemben." (152.old.)

A lőszerfelhasználásra jellemző, hogy :

- "1914-ben a francia hadseregnek napi 100.000 lövedékre volt szüksége". (148.old.)
- "A németek az 1916. február 21-én megkezdett verduni csata tüzérségi előkészítése első két napján 2 millió Srapnel-t zúdítottak a francia állásokra." (152.old.)
- "A mennyiségi igényarányokra jellemző, hogy amíg a búr háború egész időtartama alatt az angol hadsereg 273.000 tüzérségi lövedéket használt fel, 1914. augusztus 15. és 1915. február 15. között az angol csapatok 1 millió tüzérségi gránátot fogyasztottak. Ugyanakkor 1916-ban Somme-nál az angolok a németek elleni tüzérségi előkészítés során 1.723.873 gránátot használtak fel. 1917-ben a 3. Yperni csatában 4.282.550 Srapnel-t lőttek ki, ami 55.000 angol lőszergyári munkás egyéves teljes termelésének felel meg." (148.old.)

Ezek a szám adatok azt bizonyítják, hogy az első világháborúban - az élelem és a takarmány mellett - egy olyan **új materiális igény jelent meg**, amely mint nyersanyagfüggő, korlátolt és kimerülő forrásmeghatározó **stratégiai jelentőséggel bírt a háború kimenetelére**. Ez a **tüzérségi lőszer volt, mint a rombolás, a pusztítás, a megsemmisítés direkt eszköze**. Az első világháborúban az olaj (üzemanyag) még nem játszott stratégiai módon olyan meghatározó szerepet, mint a másodikban, legalábbis annak második felében. A második világháború kezdeti anyagigényeit érzékelhető jellemző adat, hogy 1940-ben a németek 103 hadosztályából 16 volt gépesített. Egy gyalogos hadosztálynak a 942 gépjárműve mellett 5.375 lova is volt (abban az időben a tüzérség - nagyobb része - ugyanis fogatolt volt), amelynek napi 50 tonna volt a takarmányigénye, míg üzemanyagot a hadosztály csak napi 20 tonnát fogyasztott. (177.old.) Később természetesen ez megváltozott, miután a gépjárművek teljesen kiszorították a négylábúakat. Moszkva alatt azonban még a lovak domináltak, ám végül csak arra voltak jók, hogy volt mit enniük a katonáknak.

Visszatérve a lőszerhez, mint a rombolás, pusztítás, megsemmisítés direkt eszközéhez, vizsgáljuk meg, hogy milyen volt a lőszerfelhasználás nagysága és az eredmény arányviszony, azaz **A HATÉKONYSÁG (HTS)²** a második világháborúban.

Dr. Szanati József: A tábori tüzérség az első és második világháborúban című könyve (Zrínyi Kiadó, 1984) 124., 126., 217., 220. oldalai tartalmazzák az alábbi adatokat: A II. vh. során a németek a 40 napos franciaországi hadjáratban 3.289.800 db tüzérségi lőszeret használtak fel. Az I. vh. fogyasztásához viszonyítva ez rendkívül kevés, akkor ugyanis **havi átlagban** a németek 5,7; a franciák 8,1; az angolok 7,1 millió tüzérségi lövedéket használtak fel. A szovjet tüzérség ugyanakkor a II. vh. folyamán **havi átlagban** 17 millió db tüzérségi lőszeret fogyasztott, amely összességében meghaladta a 8 millió tonnát (az I. vh. folyamán a cári tüzérség közel 1 millió tonnát fogyasztott) szemben a németekkel, akik 1941. júliusától 1944. októberéig 5.284.787 tonna lőszeret használtak fel, ami havi átlagban 2,5 millió db-ot jelentett. Az eredmény mindenki számára történelmileg közismert.

Dr. Kazinczi István ezredes - a fegyverzeti szolgálat első nagydoktori fokozatot elért szaktisztje - a lőszerbiztosítási téma legavatottabb tudományos kutatója, *Adalékok és példák a második világháború lőszerfelhasználásához* (1978) című tanulmánya tartalmazza az alábbi példadátumokat és **jellemző adatokat:**

- A németek a Sztálingrád elleni támadó hadművelet során 38.288 tonna lőszeret használtak fel. A napi átlagfelhasználás 638, a legmagasabb a támadás 44. napján 1.300 tonna volt.
- A szovjetek a sztálingrádi ellentámadás első napján a 40 perces tüzérségi előkészítés keretében 18.000 tonna, ezen belül 689.000 db. tüzérségi és aknavető lőszeret lőttek ki.
- A berlini hadművelet kezdetére a szovjet haderő 7.147.000 db. tüzérségi, aknavető harckocsi és légvédelmi lőszeret halmozott fel. A támadás első napján 60.000 csőből 1.236.000, április 21.-e és május 2-a között 1.800.000 lövést adtak le a városra.

A továbbiakban használt rövidítések:

I.,II. vh.=első, második világháború

2. HTS= hatékonyság

- A 9. USA HDS (13., 16., 19. hdt.) a Ruhr-folyón való erőszakos átkeléssel egybekötött támadó művelet kezdetére 45.000 tonna lőszerrel készletezett. A 16 napos művelet során a napi lőszerutánpótlás 4-500 tonnát tett ki. A három hadtest harcát 300 vadász, 600 közepes és esetenként 240 nehézbombázó repülőgép, továbbá a 9. HDS három 240 mm-es tarackos és egy 8 hüvelykes ágyús osztálya is támogatta. A jelzett lőszerfelhasználás és légitámogatás mellett a 16 nap alatt a három hadtest 45-60 km-t haladt előre!

Az első és a II. vh. tüzérségi kapacitása

I. sz. táblázat

Az I. vh tüzérségi löveganyaga (db)

Megnevezés	1914 - ben	1918-ban
Az ANTANT hatalmak	13.147	49.325
A KÖZPONTI hatalmak	13.476	33.238
Mindösszesen	26.623	82.563

A II. világháború végén a harcoló felek tüzérségi löveganyaga (db)

Megnevezés	Német	SZU	USA	Brit
Táborilöveg (76mm-nél nagyobb)	174.500	489.000	253.000	113.000
Aknavetőú (50- 82-120-240 mm)	73.450	331.200	125.000	50.000

Egy hadosztály egy ösztűzzel kilőhető lövedéktömege (t)

a II. világháborúban

SZU	Német	USA	Brit	Japán
2.040	1.940	1.615	1.509	1.046

Az előzőek során a darabszámban és tonnában bemutatott (*I. sz. táblázat*) fegyver- és főleg lőszerfelhasználási **tömegadatok** és történelmileg közismerten elért hadászati eredmények a **HTS** szempontjából - az **emberveszteségek nélkül** - reálisan nem értékelhetőek sem az I., sem a II. világháborút illetően.

Angol statisztikai forrásból ismert azonban egy adat, amelyet kiindulási alapul vettem a **HTS-i témát illetően**. Eszerint a **II. világháborúban 6000 légvédelmi lövedéket számítanak egy repülőgép lelövéséhez**.

6000 az 1-hez, mint effektivitási arány-eredmény mai megközelítésben a **HTS** szempontjából csak akkor értékelhető reálisan, ha megvizsgáljuk az olyan számba veendő **katonai, műszaki, gazdasági** tényezőket, *mint:*

a) A repülőgép **ára és potenciális képessége**³ (azaz milyen pusztításra lenne képes, ha nem lövik le);

b) A lőszer, a lövegek, a felderítő és tűzvezető rendszerek **ára és potenciális képessége**;

c) A repülőgép sebessége, manőverező képessége;

d) Egy hatlővegű légvédelmi üteg műszaki korlátok által behatárolt tűzlehetősége, és ebből eredő **potenciális képessége**.

Az a) és b) tényezőket az egyszerűség kedvéért figyelmen kívül hagyva, csak a c) és a d) tényezők alapján, **ha megvizsgáljuk (globálisan):**

- Az 57 mm-es lövegek hatásos üzemelési magasságát, ferde lőtávolságát, ebből eredően a telepített 6 löveges üteg által átfogott tűzhatáskörzet méretét;
- A repülőgép átlagsebességét, amellyel közepes magasságban átrepüli a tűzhatáskörzetet, azaz a célnak a tűzkörzetben való tartózkodási idejét;

3. A repülőgép potenciális képessége relatív fogalom, mert tartalmilag más értékű bevetés előtt (rakétákkal, bombákkal feltöltve) és bevetés után (már leürülve), ezért nem számszerűsíthető (mint pl. a kinetikai energia), csak eszmei értékhordozó - de a harcérték-számvetésnél meghatározó jelentőségű.

- Továbbá, hogy ez alatt az idő alatt a lövegek célkövetési sebessége, tűzgyorsasága hány lövés leadását teszi lehetővé, mennyire zavarvédett és hatékony az üteg tűzvezető rendszere; - **akkor ismervé:**

- a löveg **találati valószínűség (TVSZ)**⁴ amely 0,3;

- a lőszer **megsemmisítő valószínűség (MVSZ)**⁵ amely 0,02;

- meghatározható a **célleküzdési valószínűség (CLVSZ)**⁶;

- amely a valószínűség számítás képlete **alapján:**

$$P_{CLVSZ} = P_{TVSZ} \cdot P_{MVSZ} = 0,3 \cdot 0,02 = 0,006.$$

Más szóval, hogy **egy 57 mm-es löveg egy lövéssel** eltaláljon és reszgránátjával megsemmítsen, azaz leküzdjön (lelőjön) egy, a löveg hatá-
sos lőtávolságán belül, közepes magasságban és sebességgel repülő légi célt - **annak valószínűsége 0,006.**

Ha **egy löveg tíz lövést** ad le ugyanarra a célra, a **CLVSZ** értéke

$$P_{10} = 1 - (1 - 0,006)^{10} = 0,058\text{-ra változik.}$$

Ha **egy üteg 6 lövege 60 lövést** ad le ugyanarra a célra, a **CVLSZ** értéke

$$P_{60} = 1 - (1 - 0,006)^{60} = 0,303\text{-ra változik.}$$

Ilyenformán egy tűzvezető lokátorral vezérelt 57 mm-es 6 löveges légvédelmi üteg tűzhatáskörzetén belül, amelynek vízszintes vetületű átmérője 8,4 km, egy 3500 m magasságban repülő légi célt, 6000 m-es hatá-
sos ferde lőtávolságot figyelembe véve, 60 lövéssel is csak 30%-os va-
lőszínűséggel képes leküzdeni.

Vizsgáljuk meg milyen a lehetősége **10 ütegnak**, azaz hogyan vá-
ltozik a **CLVSZ** értéke, ha **600 lövést** adnak le a célra, feltételezve, hogy

4, 5, 6. Továbbá ezeket a rövidítéseket használom.

az végig is repül 10 üteg tűzkörzetén, 60 folyamatosan tüzelő löveg tüzeiben. (A II. világháború óta eltelt évek alatti fejlődést véve számítási alapként, 6000 lövés helyett 600-al számolok.)

Ha **egy üteg** (6 löveg, 60 lövés, CLVSZ-e 0,03, azaz 30 %, akkor
10 üteg (60 löveg, 600 lövés) **együttes CLVSZT-e**

$$P_{600} = 1 - (1 - 0,006)^{600} = 0,973, \text{ azaz } 97 \%$$

Mint látható, **60 löveg 600 lövéssel sem eredményez 100 %-os CLVSZ-t.** Az eredmény gazdasági vonatkozású háttér eredményezésére még visszatérek.

1.2. A páncéltörő tüzérség hatékonysága

Sokak részéről vitatott a **CLVSZ - két tényező - függő - (TVSZ, MVSZ)** - értelmezése mondván, ha a lövedék (a gránát) eltalálta a célt, feltételezhetően meg is semmisíti azt. Véleményem szerint, azonban ez sem élő cél esetében, sem az úgynevezett mechanikus vagy kemény cél esetében nem egyértelmű, mert több - technikai - tényező függvénye. Függ a fegyvertől, a löszertől, azaz a lövedéktől, annak konstrukciójától, potenciáljától, a cél minőségétől, a találat helyétől és annak hatásától stb., és persze a "**lövőtől**".

Mind élő, mind kemény cél esetében - ha a **lövedék tömör - ez függ:**

- a) a **lövedék kezdősebességétől**, azaz a lövedék torkolati energiájától, amely tömör lövedék esetében a *potenciális képesség* alapvető meghatározója;
- b) a **lövedék röppályán való állékonyságától**, ami elsősorban a lövedékforma és a lövedék keresztmetszeti terhelés nagyságának a függvénye;
- c) távolságfüggően a **lövedéknek a röppályán való sebességétől**, ebből eredően;
- d) a **lövedék célbacsapódási sebességéből eredő kinetikai energiájától** - más szóval a *lövedék célbani potenciális képességétől* - azaz megállító, átütő, romboló, megsemmisítő hatásától.

Kísérletileg igazolt, hogy egyazon TVSZ mellett az űrméretnövelés nem növeli törvényszerűen az MVSZ-t, ezáltal a fegyver a CLVSZ-t sem. Ugyanakkor az űrméretcsökkenés növelheti mind az MVSZ-t, mind a CLVSZ-t (gondoljunk az űrméret alatti páncéltörő gránátokra, "*nyíl-lövedékekre*"), azaz egy lövéssel, egy találattal megsemmisíteni, harckép- telenné tenni a célt.

Egyazon TVSZ mellett a tömör páncéltörő lövedék (gránát) esetében a célbacsapódási kinetikai energia nagysága határozza meg a gránát cél- bani potenciális képességét, azaz a páncéltörés mértékét, illetve az MVSZ-t.

A páncéltörő gránát potenciális képessége adott távolságon tehát függ: a gránát kezdősebességétől; konstrukciójából eredő keresztmetszeti terhelésétől; és a pöppályán való állékonyságától (melyet többek között a gránát torkolati kilépő szögsebessége határoz meg). *Egyazon űrméretű és kezdősebességgel induló űrméret alatti lövedék* potenciális képessége konstrukció- és- távolságfüggően változó. Nem mindegy tehát, hogy a lőszer lövedékének konstrukciófüggő hatásos lőtávolsága 800, 1500, vagy 3000 méter. Más szóval: *nem mindegy*, hogy az ellenfél harcocsijára *milyen távrolól* nyithatók (vagy nyithatnánk) **hatásos tüzet**, tudván, hogy a lőszer *potenciális képessége* adott távon képes a célt **egy lövéssel** megsemmisíteni vagy sem.

A speciális, nagy keménységű anyagból készülő, nagy keresztmet- szeti terhelésű (kis átmérő, növelt hossz), nagy kezdősebességű, lapos röpp- pályájú szárnystabilizált, leválóköpenyes 3000 m-en is potenciális nyíl- lövedék a hasonló, de egyszerűbb konstrukciójú és csak 800-m-en "*poten- ciális*" páncéltörő gránáthoz viszonyítva hat-nyolcszorta drágább. A drá- gább lőszerből, mivel potenciálisan nagyobb távon is hatásos (ami har- cászatilag nem közömbös), a "*javadalmazáson*" belül kevesebb kell. Ez esetben, **ebben jut kifejezésre a HTS harcászati és gazdasági összefüg- gése**. Mindebből az következik, hogy **adott pénzkeretből ugyan kevesebbet, de minőségileg jobbat lehet és célszerű is készletezni**.

Míg a tömör vagy űrméret alatti páncéltörő gránát esetében az MVSZ-t potenciálisan a kezdősebesség és a célbacsapódási energia határozza meg, **kumulatív páncéltörő gránát esetében egyiknek sincs jelentősége, sőt!**

A *potenciális páncéltűtő-képességet* ez esetben a **gránátkonstrukció**⁷: az emelési magasság (csúcshossz), az üregkiképzési formája és borításának minősége, valamint a robbanótöltet tömege és brizánsága határozza meg.

Egyéb más típusú robbanóanyaggal töltött (repsz, repesz-romboló, beton-romboló) gránát esetében a *potenciális képességet* ugyancsak a robbanótöltet minősége, tömege, továbbá a gyújtás késleltetett rendszere határozza meg.

A **TVSZ** a fegyver és a lőszer konstrukciós adottságain túl, az irányzó (a lövő), az irányzó berendezés (célzókészülék) és a cél elemeit (lőelem-számítógép, lokátor) meghatározó mechanikus rendszer minőségének is a függvénye.

Egy **irányított páncéltörő rakéta** esetében a **TVSZ** az irányítás - célravezetés - rendszerétől függően alapvetően az irányzó (a lövő) felkészültségének, az irányító, a rávezető rendszer és a rakétafedélzeti berendezés érzékenységének, zavarvédetségének a függvénye. Egy **légvédelmi rakéta** esetében ehhez hozzájárul még a nagy sebesség, továbbá a gyors manőverek kapcsán fellépő, és a fedélzeti berendezésekre ható inerciális gyorsulásból eredő terheléstűrés, valamint a széles spektrumú szín- vagy hőmérséklet-tartományi érzékenység is.

Amíg egy harcokcsi-, páncéltörő löveg, vagy egy irányított páncéltörő rakéta esetében az **MVSZ előfeltétele a cél direkt találata**, addig egy légvédelmi lövedék vagy légvédelmi rakéta esetében **ez nem előfeltétel**. Az utóbbiak esetében a cél megsemmisítését ugyanis (az esetek többségében) a légvédelmi lövedék vagy a rakétafejrész robbanótöltetének időzített, közelségi, rádió vagy optikai gyújtója által iniciált robbanása következtében keletkező, esetleg irányítottan szétrepülő repeszei végzik. Ebből eredően meghatározó szerepe van - a potenciális megsemmisítő képességet determináló - robbanótöltetek nagyságának és a robbanáskor keletkező repeszek mennyiségén túl azok tömegének, szétrepülési sebességének, irányának, következképpen megadott távon belül, azok átütő, romboló, megsemmisítő energiájának.

Egy robbanóanyaggal töltött szerkezet - légvédelmi lövedék vagy rakétafejrész - direkt találata sem egyértelműsíti a cél megsemmisülését.

7. Pl.: kettős kumulatív hatású ún. tandem-rendszerű gránát, a reaktív páncéllal szemben ugyanis csak ez hatásos.

Vagy mert a robbanótöltet tömege kicsi, vagy mert olyan helyen éri a célt a találat, amelytől az nem válik képtelenné. A II. világháborúban számos példa volt rá, hogy több találatnál sérült bombázók is visszatértek támaszpontjukra.

A fentiek alapján és ebből eredően: **két hasonló** harcászati-műszaki adottságokkal rendelkező légvédelmi rakéta közül harcászati, de gazdasági szempontból is az az előnyösebb, amelyik nagyobb robbanótöltettel szerelt, mert annak **hasonló TVSZ mellett nagyobb az MVSZ-e**, ezáltal a **CLVSZ-e is.** (Lásd 2. sz. táblázatot.)

A **CLVSZ**-nek a harcászati értékén túl meghatározó gazdasági jelentősége is van. **Nem mindegy ugyanis, hogy egy cél hány lövéssel, hány rakéta indításával semmisíthető meg, vagy pl.: egy tüzérségi feladat hány löveggel, mennyi idő alatt és hány javadalmazás (darab) lőszerrel oldható meg, és ehhez hány ember kell.**

1.3. A tábori tüzérség hatékonysága

A II. világháborúban egy - 200x50 m (10 000 m²-en) elhelyezkedő - ellenséges tüzéreg megsemmisítését egy 122 mm-es tüzérsztály 12 löveggel, 0,5 javadalmazás⁸ lőszerrel (480 db repeszlövedék) oldotta meg. Napjainkban ugyanazt a feladatot egy 122 mm-es **üte**g 6 lövege 0,1 jav. (48db) - á. 24 db **kumulatív - repesz kazettát hordozó lövedék** felhasználásával is képes eredményesen megoldani. *Ennek magyarázata a következő:*

- A 122 mm-es **repszgránát** megsemmisítési körzetsugara - nyílt élőerőket illetően - legfeljebb 15 m.

- A 122 mm-es **kazettás gránát** 4320 m²-en szétszóródó 24 db földfelszín felett robbanó kazettáinak repeszhatása (a hagyományos repeszgránáthoz viszonyítva) 12-szeres (56 db kazettát hordozó 152 mm-es gránát hatása 16-szoros). *Ugyanis:*

- A kazetták repeszei lényegesen egyenletesebb eloszlásúak, (2 db/cm²) 9 m-en 1,5 mm-es páncéllemezt ütnek át, és 25 m-ig megtartják ölőhatásukat;

- A kazetták felülről függőlegesen ható kumulatív töltete emellett 105 mm-es páncél átütésére is képes.

8. 1 lg. 1 jav. 80 db lőszer. 1 tü.o. 12 lg. 1 jav. 12x80=960 db lőszer. 1 tü.ü. 6 lg. 1 jav. 6x80=480 db lőszer. 0,1 ü.jav.=48 db lőszer.

Néhány hordozható légvédelmi rakétarendszer főbb jellemzői

2. sz. táblázat

Megnevezés	Blowpipe	Javelin	Redeye	Stinger	Mistral	Sztrela-2M/2M új	Igla-1/Igla-M	RBS-70
Gyártó ország	Nagy-Britannia		Egyesült Államok		Franciaország	Oroszország (SZU)		Svédország
A rakéta tömege (kg)	11	15.2	8.2	10.1	18.4	9.2	10.8	15
A rakéta átmérője (mm)	76	76	70	70	92.5	70/72	72/72	106
A rakéta hossza (m)	1.35	1.39	1.2	1.52	1.3	1.34	1.67/1.7	1.32
A rakéta irányítási módja	táv	táv	passzív önirányítás	passzív önirányítás	passzív önirányítás	passzív önirányítás	passzív önirányítás	táv
A rakéta önrávezető fej működési sávja (µm)			3-5 lspektr.	3-5 UV	3-5 lspektr	3-5/2-5 lspektr/2spektr	3-5/2-5 lspektr/2spektr	
A rakéta magassági tartománya (km)	2.5	3	2.5	3.8	4.5	3.5	3.5	4
A rakéta ferde hatótávolsága (km)	3.5	5.5	3	4.8	6	4.2	5	6
A robbanótöltet tömege (kg)	2.2	2.74	1	3	3	1.2	1.27/2.2	1
A rakéta repülési sebessége (m/s)	330	330	600	720	860	500	570/600	600
Indító szerkezet - fajtája	kézi	kézi	kézi	kézi	állványos	kézi	kézi	állványos
- tömege rakétával (kg)	20.7	21.6	13	15.7	45	14.7	17.3	86.5
Gyújtórendszer	közelségi csapódó	közelségi csapódó	csapódó	közelségi	lézer	csapódó	csapódó	lézer

Igaz a **kazettás gránát** (amely nálunk sajnos még nincs rendszerben) kb. nyolcszor drágább, mint a hagyományos, de a feladat eredményes végrehajtásához: 480 db lőszer helyett csak 48; 12 löveg helyett csak 6 és 6 vontató; 72 kezelő helyett csak 36; 24 lőszerszállító gépkocsi helyett csak 12 kell - **az időtényezőről nem is beszélve** -, nem szólva végezetül a **hadászati készletek** mennyiségi és raktározása területigényének jelentős csökkentetőségéről, amelynek pénzügyi vonzata is nagyságrendekkel lehet csökkenthető!

Csak példaként említem, hogy ha a ma rendszerben lévő tüzérségi lövegeinkhez használt repeszgránátokat kazettás gránátokra cserélnénk, a hadászati készletet is eleve a mai felére lehetne csökkenteni⁹. Ez a körülmény kardinális tárolási (tárolótér) probléma enyhítésére adna lehetőséget. A központi (hadászati) és csapattagozatú mozgó lőszerkészlet tárolása és szállítása ugyanis minden hadseregnél komoly gondot és problémát jelent, mivel jelentős anyagi - technikai - szervezeti erőket igényel és köt le békében, háborúban egyaránt.

A több ezer tonnás tüzérségi lőszerkészletek csökkentését - a két világháború között - a megcsontosodott harcvezetési nézetek és a lassú lőszer-technikai fejlődés is hátráltatta. Bizonyos értelmű pozitív előrelépés mindezek ellenére bekövetkezett (amelyet a **3. sz. táblázat** adatai érzékeltetnek), de ez megközelítőleg sem volt olyan volumenű, mint amelyet az elkövetkező évtizedben a technikai fejlődés várhatóan majd eredményezni fog.

A tüzérségi eszköztípus megnevezése	A tüzérségi lőszer					
	I javadalmazás darabszámának alakulása			mozgókészletek nagyságának változása javadalmazásban		
	a magyar hadseregben					
	I.	II.	Napjainkban	I.	II.	Napjainkban
	világháborúban			világháborúban		
Tábori ágyú	126	120	60	3,9	2,0	1,5
Tábori közepes tarack	123	80	80	2,95	2,0	1,5
Nehéz tarack	72	40	80	3,35	3,0	1,5

3. sz. táblázat. Lőszerkészletek¹⁰

9. Ennek azonban csak akkor van értelme, ha a minőségi csere változatlan ürméretben történik. FONTOS!

10. Bősze Tamás őrnagy: "Az MH tüzérsapatok harctevékenységének anyagi-technikai biztosítása" egyetemi doktori értekezése 1993.

A 3. sz. táblázat adatait értelmezve megállapítható, hogy egy tábori tarack után a *csapattagokat mozgókészletében*:

- az I. vh-ban lövegenként 123x2,95 = 363 db gránát volt,
- a II. vh-ban lövegenként 80x2,0 = 160 db gránát volt,
- napjainkban lövegenként 80x1,5 = 120 db gránát van.

A javadalmazás darabszámának és a mozgókészlet nagyságának egyharmadra való csökkentését a technikai fejlődés, elsősorban a gránátok célbani (pusztító, robbanó) effektív hatásának (figyelem: nem hatékonyságának!) növekedése tette lehetővé. **Ez az egyik előfeltétele - mint korábban már utaltam rá - a hadászati és mozgó lőszerkészlet további csökkentési lehetőségének és a harc "gazdaságosabbá" tételének is.**

A CLVSZ és a gazdaságosság összefüggése a fegyver (a harcászati), a fegyverrendszer HTS-ában jut kifejezésre. Igen plasztikusan igazolható ez az általam korábban példaként említett csöves légvédelem és egy hordozható közepes magasságba ható légvédelmi rakéta HTS-i összehasonlításával.

1.4. Egy példa a hatékonysági és gazdaságossági megvilágításban

Az előzőekben arról volt szó, hogy tíz hatlőveges szervezetű 57 mm-es SZ 60-as üteg 60 lövegének folyamatos tüzelése és 600 db lövedék kilövése is csak 97 % -os valószínűséggel képes egy repülőgépet megsemmisíteni, azaz lelőni. *Végezzünk egy globális számvetést a tíz üteg (60 löveg) és egy azonos magasságban és sebességgel repülő célra indított, közepes magasságban ható kézi indítású légvédelmi rakéta viszonylatában.*

- 1 57 mm-es légvédelmi lőszer	ára	52 E Ft x 600	31 M Ft
- 1 57 mm-es légvédelmi gépágyú	ára	16000 E Ft x 60	960 M Ft
- 1 RPK-1 lokátor	ára	25000 E Ft x 10	250 M Ft
- 1 áramforrás - aggregát	ára	1000 E Ft x 10	10 M Ft
- lövegvonató	ára	5200 E Ft x 60	312 M Ft
- 1 lőszer szállító gépkocsi	ára	5200 E Ft x 40	1.248 M Ft
	Összesen:		2.811 M Ft

- 1 löveghez kell	7 kezelő x 60 =	420 fő
- 1 lokátorhoz kell	5 kezelő x 10 =	50 fő
- vontató és szállító gk. vezető kell	=	300 fő
	Összesen:	770 fő

A hadtáp és az infrastrukturális igényt figyelmen kívül hagyva a feladatvégrehajtáshoz 770 fő, kb. 300 gépkocsi, 10 lokátor, 10 aggregátor, 60 löveg és 600 db lőszer kell. A feladatban résztvevő **technika bekerülési értéke 2811 M Ft.** Ezzel szemben egy **közepes magasságban ható kézi indítású légvédelmi rakéta ára 5-10 M Ft, CLVSZ-e hasonló távon és magasságban, 0,8-0,9, de csak kétfős légvédelmi raj kell hozzá.** Ha nagyobb megsemmisítési megbízhatóságot akarunk, egy repülőgépre 2 rakétát indítunk - még akkor is ezredrésznyi **a befektetési eredmény-arányviszony,** mint a csöves légvédelmi esetében. Más szóval a lelőtt repülőgép értéke több ezerszerese a két rakétának. Ez azért lényeges, mert a fegyver harcászati értékét **HTS-a** határozza meg, ami a befektetett érték (a fizikai, szellemi, emberi munka, eszköz, anyag, energia stb.) és a **kapott eredmény arányviszonyában jut kifejezésre.**

Czinger István mk. ezredes, a ZMNE másodéves doktorandusza egyik tanulmányában a következőket írja, idézem: "A HTS az eszköz (jelen esetben a haditechnikai eszköz, eszközrendszer, azaz a fegyver és a lőszeregyüttes) által kiváltott hatáseredmény."

A HTS értékének egyik kifejezője a ténylegesen kiváltott és az elméletileg elvárt hatás viszonzyszáma lehet. A **hatás** a direkt megsemmisítő eszköz-lőszer, lövedék, gránát, rakéta fejrész, bomba, azon képessége, amellyel valamilyen változást, illetve eredményt (rombolást, átütést, pusztítást, megsemmisítést) idézünk elő."

Más, egyszerűbb megfogalmazásban úgy is definiálható, hogy **a HTS nem más, mint az egységnyi befektetésre eső haszon.** Ez a tisztán monetáris eredményszemlélet a **fegyverek korszerűsítését illető döntéseknél nélkülözhetetlen.** Ezzel kapcsolatban jellemző példaként kell megemlítenem azt, hogy egy időben napirenden volt az SZ-60-as ütegrendszer korszerűsítése. Mivel azonban az üteg **CLVSZ** értéke csak 15%-kal javult

volna, a befektetés nagysága nem állt arányban a HTS várható növekedésével, ezért a terv - jogosan - elvetélt.

1.5. Érvek és nézetek ütköztetése egyes fegyverrendszerek HTS-ának megítélését illetően.

A csapatlégvédelem rendszerét illetően változatlanul **vita tárgya** az irányított, illetve az önrávezető **rakéta**, valamint a **csöves** légvédelmi rendszerek elsődlegessége, a harcolók közvetlen oltalmazásában.

A **vita lényege**, hogy az irányított vagy az önrávezető rakétarendszerek azáltal, hogy **zavarhatók**, - termikcsapdákkal, pl.: könnyen **eltéríthetők** -, **elháríthatók**. A korszerű, nagy tűzgyorsaságú légvédelmi géppágyúk nagy sebességű, nagy találati és megsemmisítési valószínűségű lövedékei ugyanakkor **zavarközömbösek és elháríthatatlanok**. Ha ehhez hozzászámítjuk még, hogy kettő darab kétsövű (2x2500 lövés/cső/perc) 5000-es percenkénti tűzgyorsaságú, lokátor által központilag tűzvezetett **5 fős üteg - 5 másodperc** alatt leadott **20 lövésből** álló tűzcsapásának CLVSZ-e **0,8-0,9** - a **vita eredménye** HASONLÓ LŐTÁVON - az 57 mm-es SZ-60-as rendszerrel szemben nem lehet kérdéses, de egy kézi indítású rakétával szemben is kétségtelen.

Az alacsonyan támadó légi célokkal szemben a harcolók közvetlen oltalmazását végző **csöves** és a **vállról indítható rakétarendszereket** illető **pro** és **kontra** érvek lényege a következőkben **összegezhető**:

- A rakéta helyesbíti önmagát a röppályán, a lövedék nem; ugyanakkor a rakéta eltéríthető, a lövedék nem;
- A rakéta elől ki lehet térni, a lövedék elől nem;
- A csöves rendszer telepítése időigényes, a rakéta aktivizálása nem;
- A csöves rendszer üzemeltetése létszámgényes, a rakéta nem;
- A rakéta rakéta ellen nem alkalmazható, egy korszerű csöves rendszer viszont igen!

Ilyen többek között a svájci **OERLIKON** cég által kifejlesztett revolverzárás, egycsőves, 35 mm-es **SKYSHIELD** rendszer (a kétsövű SKY-GUARD RENDSZER továbbfejlesztése), **amelynek:**

- hatásos lőtávolsága 4000 m,
- gyakorlati tűzgyorsasága 1000 lövés/perc.

Az AHEAD típusú *repezeket hordozó lövedékének:*

- kezdő sebessége 1050 m/sec
- rövideje 1000 m-re 1,5 sec
- rövideje 2000 m-re 2,34 sec
- rövideje 3000 m-re 3,98 sec
- tömege 750 gr
- repezek száma 152 db
- repezek tömege 3,3 gr
- repezek sebessége 1200m/sec
- önmegsemmisítési távolsága 5 km.

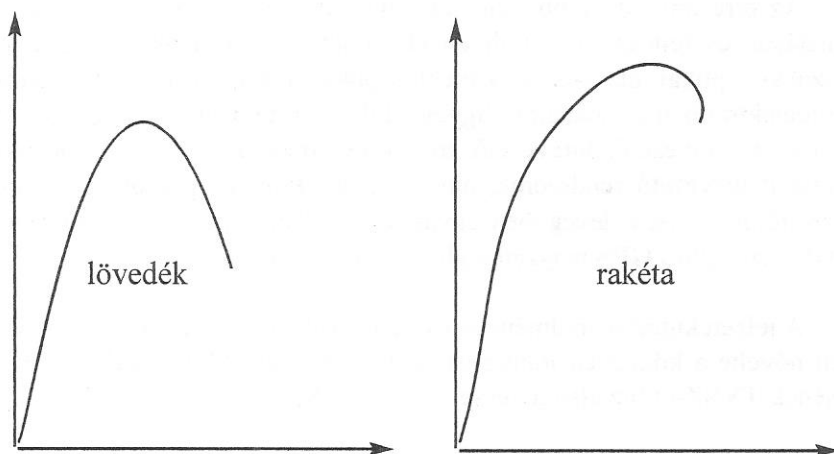
A lövedék indukciós feltöltésű távolsági időzítésű gyújtója a céltől (annak sebességétől függően) 10-40 m-re robbantja a lövedéket, amelyből az előre gyártott henger alakú nehézfém "**repezek**" kúposan a cél irányába szóródó "**repszfelhője**" semmisíti meg a légi támadó eszközt, vagy az általa - a megsemmisítési zóna határán kívülről - indított levegő-föld rakétát.¹¹ Mindezt - a két géppárus üteg - egy 25 km hatótávolságú felderítő és tűzvezető lokátor **2 fős** személyzete irányításával (**a két géppárusnál nincs kezelőszemélyzet**) **0,8-0,9-es CLVSZ-el** garantálja. Két alacsonyán támadó géppár egyidejű rácsapásával szemben az ilyen, elektro-

11. Amelynek visszaverő felülete csak 0,05 m².

nikusan vezérelt nagy célkövetési sebességű, tűzgyorsaságú és tűzhatású, a cél távolsága és sebessége függvényében a csőtorkolatnál élesített lövedékeket tüzelő csöves rendszer **harcászati HTS-a és gazdaságossági előnye is kétségtelen**. Az ilyen típusú lőszeres bekerülési költsége ugyanis 10 ezres darabszámban sem éri el egy közepes magasságban ható - vállról indított - légvédelmi rakéta árát.

Visszaulva az előzőekben kifejtett rakéta-csőves rendszer összehasonlítására, a teljesség igénye és a szakmai korrektség is megköveteli, hogy megjegyezzem: a csöves rendszer és a vállról indított rakéta HTS-a a röppálya különböző szakaszán eltérő, **ugyanis:**

- A lövedék a röppálya közeli szakaszán ;
- A rakéta a röppálya utolsó harmadán hatékonyabb és ez a TVSZ (P)-ből ered.



Ez képezi egyébként az ún. vegyes (rakéta és csöves) ütegrendszer alkalmazásának elvi alapját és gyakorlati indokát.

2. Hatékonyságfokozás a célzási pontosság javításával

Mint arról már az előzőekben is szó volt, a CLVSZ-t két tényező határozza meg: a TVSZ és az MVSZ értéke. **Mindkettő technikai paraméter és konstrukciófüggő.** Míg azonban az MVSZ-t a direkt romboló, megsemmisítő eszköz konstrukciójából eredő potenciális képesség határozza meg - amely az adott konstrukciót illetően **állandó** -, a TVSZ a mindenkor célzó-irányzó, irányító, rávezető rendszer tökéletességének a függvénye, amely ilyen formán konstrukciófüggően **változó.**

Ez magyarázza, hogy a II. világháború után a K+F keretében a **potenciális képesség** növelése mellett a célfelderítést, a célzás-irányzás és a tűzvezetés közvetlen, közvetett feltételeinek és pontosságának javítását tekintették elsődleges műszaki feladatnak a világon mindenütt. **Ahhoz ugyanis, hogy a célt megsemmisítsék, azt először is el kell találni,** és ennek valószínűségét kellett mindenekelőtt fokozni!

Az erre irányuló több területen folyó, de egyirányba ható komplex kutatások és fejlesztések eredményeként jöttek létre azok a nappali és éjszakai -optikai, aktív-passzív elektrooptikai, infra, lézer, thermovíziós, rádióelektronikai és lokációs, figyelő, felderítő, távmérő, célzó, irányzó, távirányító, rávezető, önrávezető, stb. - műszerteknikai eszközök és automatizált tűzvezető rendszerek, amelyeknek **"hiteles"** pontosságát - ma már- földön, vízen, levegőben egyaránt a globális műholdas navigációs rendszerre épülő **GPS** helyzetmeghatározás garantálja.

A jelzett kutatási eredmények gyakorlati alkalmazása jelentős mértékben növelte a közvetlen irányzású hackocsik, páncéltörő eszközök tüzelésének TVSZ-ét (az első lövéssel kilőni a célt).

A fent említett műszaki fejlesztések légierőnél való felhasználása katonai - gazdasági haszna, leginkább a légibombázások eredményességében vált kimutathatóan mérhetővé.

Viszonyítva a II. világháborús légibombázások találati pontosságához, már a vietnámi háborúban megmutatkozott a nagy pontosságú fegyverek, főleg légibombák földi célok elleni hatékonyságának fokozódása, ami az Öböl-háborúban tovább tökéletesedő precíziós és lézer irányítású

légibombák és rakéták esetében - hidak, épületek és egyéb pontcélok ellen - már közel 100%-os találati pontosságot eredményezett.

A II. világháborús USA légierő bombázásainak HTS-a (eredményesége) alapvetően a bombázógépek célzó berendezéseinek tökéletességétől függött. Nos, hogy ezek mennyire voltak tökéletesek, annak jellemző példája, hogy a csendes-óceáni Midway szigeti csaták során 17 db (36 db légibombát hordozó) B 17-es repülőgép japán hadihajók elleni bevetése során a 612 db bombából egy sem talált célba.

A fentieket igazolja és a fejlődés trendjét példázza *John J. Sheenan* USA tábornok "*A XXI. század biztonságpolitikája*" című 1997. márciusában a ZMNE-n tartott (nyomtatásban is megjelent) *előadása, mely szerint:*

- 1943-ban egy 1800 m²-es célterület megsemmisítéséhez (90 %-os találati valószínűség és 1000 m-es körkörös szórás mellett) 1500 B 17-es Liberátor bevetése és 9000 db 1000 kg-os bomba kellett¹²;
- 1970-ben a vietnami háborúban az F4-es Fantomok ugyanezt a feladatot 120 m-es szórás mellett 176 db bombával oldották meg;
- 1991-ben az Öböl-háborúban ugyanakkor egy pontcél megsemmisítéséhez 3 m-es szórás mellett 2 db harci gép és 1 db lézer-irányítású bomba is elegendő volt.

Ezek a példák és összehasonlító számadatok önmagukért beszélnek, nem kívánnak kommentárt, egyben ismételten igazolják a HTS harcászati jelentőségén túl annak gazdasági jelentőségét is, miszerint **nem mindegy, hogy egy feladatot a légierő hány bevetéssel, hány géppel és hány bombával old meg eredményesen!** A gazdasági előny még akkor is egyértelmű, ha a lézer irányítású bomba bekerülési költsége több százszorosa is a hagyományosnak. Ugyanis, ha 100 gép bevetési költségét (üzemanyag, amortizáció, infrastruktúra, állomány stb.) két géphez viszonyítjuk, a különbségérték többszörösen fedezi a lézer irányítású bomba árát, vagyis a befektetés többszörös megtérülését! **A harcászati eredmény egyér-**

12. Gondolom, ez magyarázta és indokolta - mint módszert - az ún. szőnyegbombázásokat a II. vh-ban.

telmőségének morális hatása ugyanakkor fel sem mérhető, ami alatt azt értem, hogy egyértelműen csak az az objektum lesz megsemmisítve, ami célként ki lett jelölve, de a polgári lakosság és objektumai a támadástól nem szenvednek károsodást. Adott esetben ennek pozitív, ellenkező esetben negatív **politikai és morális hatása** pénzben ki sem fejezhető. (Lásd a koszovói eseményeket, azaz a belgrádi mellélövéseket).

Szintén *Czinger István mk. ezredes*, a már idézett tanulmányában írja a következőket, idézem - *"A HTS alapértelmezése fegyverek esetében a célba juttatás képességének, megbízhatóságának, valamint a direkt megsemmisítő, romboló, pusztító eszköz képességének összességével definiálható"*.

A fegyver, a fegyverrendszer HTS-a és a direkt romboló, megsemmisítő eszköz hatása kétféleképpen javítható, azaz fokozható:

- **egyrészt**, a fegyver, a fegyverrendszer, a célzó-irányzó készülék, az irányító, rávezető és a löelem kidolgozó rendszer, valamint a lőszer,- a lövedék -(a gránát), a rakéta-konstrukció **műszaki fejlesztésével**;
- **másrészt**, a műszakilag harmadik-negyedik generációt képviselő elektronikára épített, és csúcstechnológiával gyártott intelligens, precíziós, romboló-megsemmisítő eszközök **pontos célba juttatásával**.

Ez utóbbi előfeltételét már napjainkban is, de a jövőben még inkább az időben **kapott pontos céladatok képezik**. Más szóval **nemcsak a harcvezetés döntései, de a fegyverrendszerek is információfüggővé váltak!**

A valós időben szolgáltatott gyors, pontos és nagy tömegű felderítési (helyzet és cél) információ végeredményben **minőségi hatású tényezővé válik azáltal, hogy fokozza:**

- A katonai vezetés embert kímélő döntési hatékonyságát;
- A megsemmisítő eszközök pontos célba juttatásának lehetőségét, növelve ezáltal azok hatékonyságát.

Következésképpen a megsemmisítő eszközök hatásfokát (hatékonyágát) műszaki fejlesztésekkel párhuzamosan - **a pontos felderítési információk mennyisége, minősége és időbeliségének biztosítása érdekében** - előtérbe kerül a felderítés és adatgyűjtés, valamint az adatfeldolgozás és a gyors, rejtett adatátvitelt biztosító rendszerek intenzív műszaki fejlesztése és a döntési, valamint feladatvégrehajtási folyamatba való **vertikális és horizontális kiépítése:**

- A fegyver alkalmazását eldöntő szintre;
- A céladatokat közvetlenül felhasználó, feladatmegoldó fegyvernemekhez (rakéta-tüzérség, flotta);
- A cél adatait a fegyverbe betáplálókhoz.

Az eddigiekből az következik, hogy a **jövő borújában a harc eredményességét nem a nagy tömegű harcanyag-felhasználás, hanem a korszerű fegyverek HTS-a fogja meghatározni, nem a TÖMEGTŰZ, hanem a PONTOS TŰZ. A pontosság** ugyanakkor nemcsak konstrukciókezelő- és technológia -, hanem **pontos és időbeni információfüggő is lesz!**

A HTS-t végeredményben három technikai tényező:

- A jó és gyors döntés előfeltételét képező időben szolgáltatott pontos célinformáció;
- A pontos irányzás, tűzvezetés, célravezetési technológia;
- A potenciális romboló, megsemmisítő eszköz **együttese fogja meghatározni a korszerű fegyverek HTS-ét.**

Következésképpen a **harc eredményességében a MENNYISÉG helyett a MINŐSÉG lesz a meghatározó. A minőséget a HTS fogja fémjelezni, ennek lesz elődleges harcászati értéke, "gazdasági eredménye" pedig "A MINIMÁLIS BEFEKTETÉS - MAXIMÁLIS EREDMÉNY"** elv gyakorlati megvalósulásában jut majd kifejezésre.

A "minimális ERŐESZKÖZ, IDŐ- felhasználással maximális EREDMÉNY" -elv gyakorlatilag csak fokozott hatékonyságú fegyverekkel valósítható meg. Ebből következik, hogy az ezredfordulót követően a táborig és a páncéltörő tüzéség fegyvertárában a nehézkes és kezelőigényes vontatott lövegeket az önjáró, a sorozatvető, az automata-aknavető és páncéltörő rakétarendszerek fogják felváltani. A csapatlégvédelem rendszerében a gyorsan tűzkészé tehető (önjáró), 30-35 mm-es, nagy tűzgyorsaságú és tűzerejű, 4-5 km hatásos lőtávolságú, az alacsonyan (lebegő) légi célok, levegő-föld rakéták, adott esetben könnyű páncélozott célok ellen is alkalmazható csöves, és az ezekkel együttesen alkalmazott vagy közös hordozóra épített 8-10 km hatótávolságú légvédelmi rakétarendszerek fogják a domináns szerepet játszani. A fejlesztés keretében a HM-nak is ezeket az eszközrendszereket kell a jövőt illetően megcélózni.

3. A tanulmány alapvető megállapításai

3. 1. A hatékonyság és gazdaságosság összefüggései

Katonai szempontok (leegyszerűsítve) egy fegyver, fegyverrendszer harcászati értékét annak hatékonysága (HTS) határozza meg, amely végeredményben a találati valószínűség (TVSZ) és a megsemmisítési valószínűség (MVSZ) függvénye. Ezt adott lőtávon a célba juttatás (célzás, irányítás, rávezetés) pontossága, a direkt megsemmisítő eszköz potenciális képessége, vagyis a lövedék, gránát kezdő és röppályán való sebessége, állékonysága, célba csapódásának kinetikai energiája (ebből eredő átütőképessége), robbanófejrész esetében a (gránát) konstrukciója, töltetének nagysága, robbanási energiája, repesz és romboló vagy kumulatív hatása határozza meg. Az adott mutatókban maximális eredményt produkáló haditechnikai termékeknek azonban nem csak a HTS-a, de az ÁRA is magas. Hatékonyságukra figyelemmel mégis kifizetődő az alkalmazásuk, mert kevesebb kell belőlük. Ebben fogalmazható meg a HTS és a gazdaságosság összefüggése.

Más megközelítésben is bizonyítható a korszerűbb, de drágább eszköz alkalmazásának harcászati és gazdasági előnye. A csúcstechnológiával gyártott korszerű konstrukció egyenes arányban növeli az eszköz HTS-ét, ebből eredően harcászati értékét, igaz, árát is! Ugyanakkor vi-

szont az is igaz, hogy fordított arányban csökkenti a harcfeladat eredményes megoldására egyidejűleg (közvetlenül és közvetve) szükséges **EMBER-, ESZKÖZ-, ANYAG- és IDŐIGÉNYT**, javítva ezáltal az emberi-, anyagi- és időráfordítási tényezőket, amely végül is a **HTS**-ben jut kifejezésre! (Lásd: a hagyományos és a kazettás tüzéségi lőszerrel végrehajtott feladatkülönbséget.) Ez tehát ismételten a drágább, de korszerűbb eszköz használatának harcászati és gazdasági előnyét igazolja, mely utóbbi a már békében létrehozandó harcászati készletek nagyságának meghatározásánál is milliárdos nagyságrendű megtakarítást eredményezhet. Ezt kívánja bemutatni a **HTS** fejlődésének eredményeként csökkenő harcanyag-felhasználást érzékeltető (4. sz. ábra).

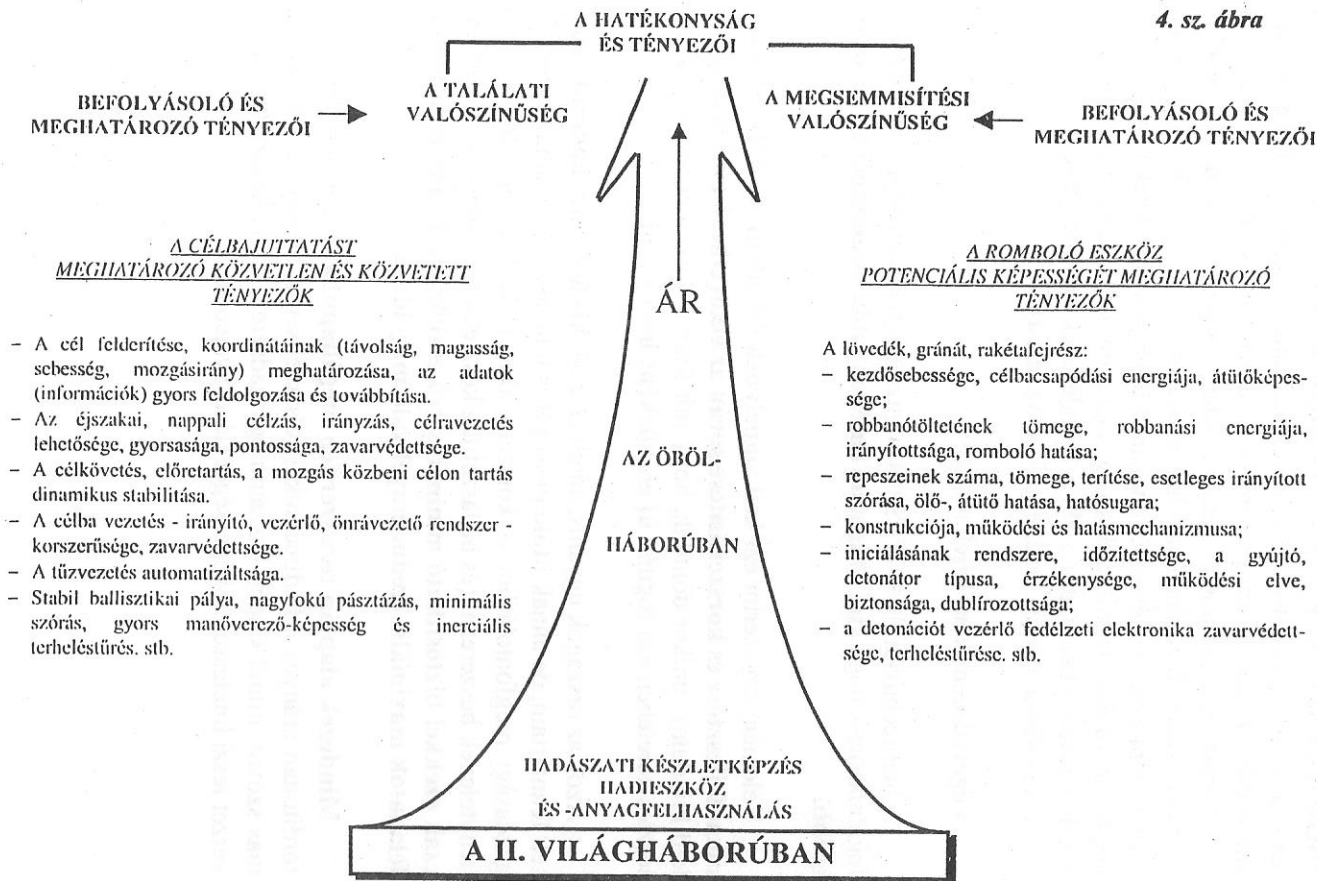
Végeredményként kijelenthető:

A haditechnikát illető **HTS**-nek a **gazdasági jelentősége** tömören úgy fogalmazható, hogy **ami drága, de hatékonyabb, összességében az az olcsóbb!**

Véleményem szerint **ezt kell alapelvnek tekinteni az MH haditechnikai fejlesztése és korszerűsítése során az elkövetkező években.** Ebből kell kiindulni, amikor döntünk, hogy mit fogunk **korszerűsíteni** és a fejlesztés keretében mit fogunk **új eszközként beszerezni.**

Azok az országok ugyanis, amelyek csak **kis létszámú haderőt** képesek fenntartani, de annak **ütőképességét** is fenn akarják tartani, ésszerű és gazdasági megfontolásból is korszerű, drága, de hatékony fegyvereket kénytelenek beszerezni (és hadászatiilag készletezni), - mert adott esetben **csak ezekkel biztosítható minimális erő-eszköz-idő felhasználásával a feladatok maximális eredménnyel való megoldása.**

Mindezek alapján tézisszerűen megállapítható: a haderő létszáma fordítottan arányos a haditechnikai felszereltség hatékonysági igényével, más szóval: minél kisebb létszámú egy hadsereg, annál korszerűbb fegyverzet teszi hitelessé ütőképességét (lásd Svájcot).



3.2. Következtetések a fegyverzeti FEKOR irányaira

Az előzőekből a **magunk számára levonható következtetések** - most a NATO-csatlakozás után jelentkező **felzárkózási feladatot illetően - az alábbiak:**

1. A fegyverzet HTS fokozása

Az MH fegyverzetének harcászati hatékonysága kétféle módon fokozható:

a) **minőségi fejlesztéssel**, azaz a fizikailag és erkölcsileg is elavult fegyverzettechnikai eszközöket váltó **új, korszerű eszközök** bevezetésével;

b) a műszaki állapotuk alapján, még növelt idővel (is) rendszerben tartható **fegyverzeti eszközeinek érdemi korszerűsítésével.**

Az a) lehetőség a **drágább**, de egyes rakéták esetében (a technikai üzemidő lejárta miatt) és a lokátorokat illetően kényszerítően sürgős. A kézi fegyvereket, a tüzérségi rendszereket és a harckocsikat illetően a váltást sem katonai, sem műszaki szempont nem sürgeti, s nem kényszeríti. Ezen eszközrendszerek tömeges átfegyverzésének -főleg ha az várhatóan ürméretváltással is jár - csak 2010 után jelentkezik majd az igény, és lesz meg gazdaságilag is a realitása.

A b) lehetőség az **olcsóbb, az egyszerűbb** és számunkra **az előnyösebb:**

- Mert a korszerűsítésbe a hazai szellemi és ipari kapacitás is érdemben bevonható lehet;
- Az új, potenciálisan nagyobb hatású lőszer, irányzék vagy tűzvezetőrendszer stb. beszerzése **gyors HTS-t növelő eredményt biztosít.**

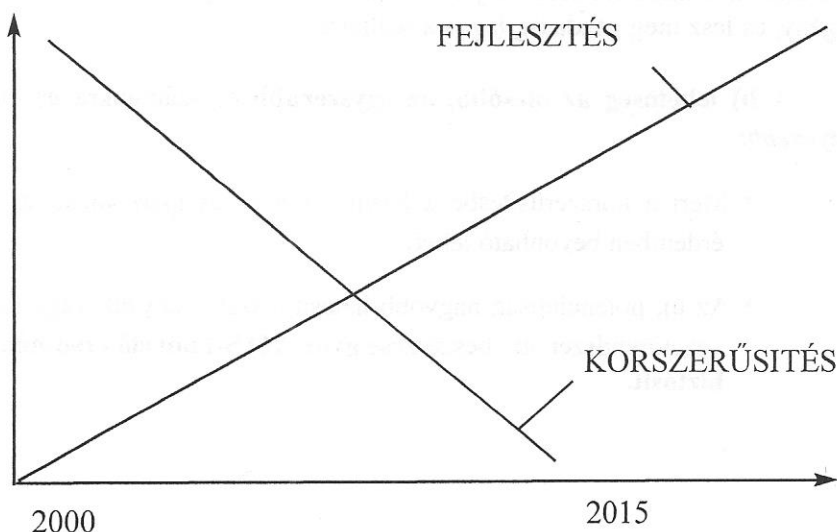
2. A felzárkózás gyorsítása

A **felzárkózás** gyorsításának célja mielőbb elérni, hogy az **MH** zászlóalj szintű alegységei **fegyverzeti harcérték szempontjából is egyértelművé** váljanak más **NATO**-országok hasonló szintű alegységeivel. Ezen igény két szempontból is elengedhetetlen:

Először: mert egy többnemzetiségű közös akcióban csak fegyverzetileg egyenszilárd mobilitású és tűzképességű alegységeknek szabható - érdemben - közös harcászati feladat, és várható el annak eredményes megoldása!

Másodsor: mert egységes felfogású harceljárás és harcvezetés elvileg csak azonos (vagy legalább is közel azonos) harci képességekre épülve képzelhető el, és lehet eredményesen megvalósítható!

Mindezekből az következik, hogy az **MH fegyverzete HTS-nek** fokozását intenzív **korszerűsítési** programmal célszerű indítani, és ezzel egyidejűleg egy nagyon átlagolt, de elnyújtható (elnyújtott) fejlesztési, azaz új eszközbeszerzési program keretében lehet (és kell is) megvalósítani, időben, az alábbi ábrán trendszerűen érzékeltetett mennyiségi arányok szerint, gazdasági lehetőségeink függvényében.



A **fegyverzeti fejlesztés, korszerűsítés (FEKOR)** arányait, irányát, ütemét és területeit a meglévő eszközállomány műszaki állapotából, harcászati-műszaki képességéből és a NATO- tagságból eredő feladatokra való (alkalmasságból) megfelelésből kiindulva, a prioritási szempontok alapján kell meghatározni.

A **fejlesztési** - új eszközbeszerzési igényt - a NATO elvárásokhoz és a várható **feladatokhoz** viszonyított jelenlegi **VAN-KELL-SZÜKSÉGES minőségi** és nem a **menyiségi** különbség fogja meghatározni.

A **menyiségi helyett minőség** elv példaként említhető, hogy korábban -békében- egy 6000 fős dandár 150 db lokátorral ellenőrizte hazánk légterét, amit a jövőben 3 db háromdimenziós lokátor fog kiváltani, igaz, új elvárásoknak megfelelő feladat, feltételrendszer és szervezeti körülmények között.

A **VAN-KELL-SZÜKSÉGES** elv keretében a felesleges, a már nem tartható, a még huzamosan rendszerben tartható, és ezen belül a még érdemben korszerűsíthető feyverzeti eszközöket kell **katonai, műszaki és gazdasági** szempontból kategorizálva besorolni, és ennek alapján kell a szükséges új beszerzéseket első lépcsőben meghatározni. Mindent nem lehet ugyanis egyszerre váltani, újra cserélni (főleg ha ürméretváltást is jelent).

- **Első ütemben** a fejlesztés keretében prioritást, az egységes vezetést, irányítást biztosító NATO-kompatibilis¹³ szabványosított eszközrendszereknek kell kapniuk.
- **Második ütemben** a mobilitást és interoperabilitást¹⁴ kell fokoznunk.
- **Harmadik ütemben** jöhet számításba a feyverzeti eszközrendszerek teljes - ürméret-kompatibilis - cseréjének megkezdése 2010. táján.

13. Compatibility = kompatibilitás. Két vagy több cikknek, vagy berendezési elemnek, vagy anyagnak ugyanabban a rendszerben vagy környezetben való, egymás zavarása nélkül létezési, illetve működési képessége (AAP-6).

14. Interoperability = Interoperabilitás (Együtt alkalmazhatóság). A rendszereknek vagy erőiknek, a más rendszereknek, egységeknek vagy erőiknek való szolgáltatások nyújtási, illetve az azoktól való szolgáltatások fogadási képessége, továbbá az így cserélt szolgáltatások oly módon történő felhasználása, amely lehetővé teszi a hatékony együttműködést.(AAP-6).

NATO Logisztikai Kézikönyv, 1998. évi kiadás.

A meglévő fegyverzeti eszközeink **felzárkóztatását** célzó, **HTS-t** fokozó **korszerűsítéseket** azonban már az első ütemben meg kell kezdenünk.

Az új beszerzési tender döntések alapvető **kritériumát** ugyanakkor minden esetben a **katonai, műszaki, gazdasági** összefüggések vizsgálatának optimális eredménye kell, hogy képezze (*Lásd 5. sz. táblázat*).

A fejlesztés keretébeni beszerzéseknél:

- **elsősorban** a KATONAI IGÉNYEKET lefedő (HTS, mobilitás, védettség, túlélőképesség, elektronizáltság, többcélúság stb.) HARCÁSZATI-MŰSZAKI képességeknek kell dominálnia - a washingtoni csúcstalálkozón (1999. április 23-25. között) Defence Capabilities Initiative (**DCI**) - a védelmi képesség-kezdeményezés határozatban megfogalmazott tartalmi céloknak és irányelveknek megfelelően;

- **másodsorban** a GAZDASÁGI szempontokat determináló tervezett rendszerben tartásra vetített TELJES ÉLETTARTAMKÖLTSÉG (TÉTK) tényezőinek kell dominálnia. ***Ezen belül nagy vonalakban:*** a beszerzés, a rendszerbe állítás, a rendszerben tartás, a kiképzés, a megsemmisítés és az infrastrukturális háttér szervezeti és beruházási igények költségeit kell meghatározónak tekinteni.

Összességében olyan korszerű, minimum 25 évig rendszerben tartható, adott esetben még korszerűsíthető, hatékony fegyvereket és fegyverzettechnikai rendszereket kell a kifejlesztés keretében beszerezni, amelyek nem csak a várható feladatoknak felelnek meg, nem csak a NATO szintjére való felzárkózást, de az előzőekben kifejtettek alapján: **minimális erő, eszköz, időráfordítással maximális harcászati eredményt biztosítanak.** Más szóval kevesebb emberrel, eszközzel és anyagfelhasználással rövid idő alatt bonyolult körülmények között is eredményesen képesek megoldani váratlan harcászati feladatokat, közös együttműködésben, egyenrangú félként a NATO-partnerekkel.

Összegezve, ha tömeghadsereg helyett kisebb, de ütőképes haderőt kívánunk építeni, akkor azt értelemszerűen kevesebb, de hiteles erő képviselő korszerű fegyverzettel is fel kell szerelni.

A FEKOR keretében az új eszközbeszerzések döntéseit meghatározó
KATONAI - MŰSZAKI - GAZDASÁGI
 összefüggések alapvető tényezői

5. sz. táblázat

KATONAI

- Harcászati képességek.
- Kezelő-kiszolgáló igény
- Hatékonyság
- Mobilitás
- Védettség
- Túlélőképesség
- Többcélúság
- Elektronizáltság
- Zavarvédettség
- Időjárási függetlenség
- Légi szállíthatóság
- Deszantolthatóság
- Rendszer-illeszthetőség
- Kölesönös felismerhetőség
- Interfész-űrméret-kompatibilitás
- stb.

MŰSZAKI

- A konstrukció és gyártási technológia korszerűsége
 - javíthatóság,
 - modularitás,
 - megbízhatóság (üzo., km, hiba, ráta).
- A fenntartási infrastruktúra
 - szervezeti,
 - személyi,
 - képzettségi,
 - felszereltségi igénye.
- A javítási ciklikusság idő- és teljesítménynormái
- A tárolhatóság idő és technikai feltételei
- Alkatrész-utánpótlás
- Csereszabotosság
- Rendszerben tarthatóság
- Korszerűsítési lehetőség, stb.

GAZDASÁGI

- Beszerzési költség
- Fizetési feltétel
- Ellentételezhetőség
- A teljes élettartam költség (TÉTK)
- A rendszerbeállítás
- A rendszerbentartás
 - humán és
 - technikai
- Az üzemeltetés
 - az üzembentartás (kiképzés)
 - az üzemfenntartás:
 - ◆ kis-,
 - ◆ közép-,
 - ◆ gyári nagyjavítás,
 - ◆ szervizelés
 - a tárolás specifikus igényei.
- Az elhelyezés beruházási
KÖLTSÉGEI

3.3. A FEKOR filozófiája és stratégiája

A tanulmányban tárgyaltakhoz ki kell dolgozni a **FEKOR filozófiáját**. Ennek keretében a **mit** és **miért**, **mihez** viszonyítva, milyen indokkal kell váltani, új eszközként beszerezni vagy korszerűsíteni - kérdéseket kell meghatározni.

A **stratégiának** a FEKOR keretében prioritásból eredő sorrendiséget (vagyis, **mit**, **mikor**) és a nemzetgazdasági, azaz a fizetési és ellentételezési érdekfeltételeket kell meghatároznia.

Mindkét lépéskomplexum döntéseinek kiinduló alapját a hadsereg várható feladata, az új harceljárési és harcászati elvek, a várható fegyverzeti fejlődés és a már korábban is említett katonai, műszaki, gazdasági összefüggések vizsgálati eredménye kell, hogy képezze.

A fenti összefüggések alapján a korszerűsítéseket illető döntések dilemmáját - példaként - a harckocsi jövőbeni szerepét illető új nézetekkel kívánom megvilágítani.

Közismert, hogy a **nyugati** katonai szakemberek a lánctalpas harcjárművek, főleg nehéz harckocsik korábbi harcászati felfogásba való létjogosultságát, harcászati értékét - a páncéltörő rakétákkal szemben - komoly mértékben megkérdőjelezik.

A nézeteket az Öböl-háború tapasztalatai támasztják alá, főleg a harci helikopterekből indított páncéltörő rakéták hatékonyságát figyelembe véve. A témának nemcsak katonai (harcászati), de jelentős gazdasági vonzata is van. Egy harckocsi ugyanis kb. tízszer drágább, mint egy páncéltörő rakéta.

Milyen tényezőket kell itt számításban venni a két harceszköz vonatkozásában? (Globális megítélés).

Tényezők		Harckocsi	Páncéltörő rakéta
Kezelőszemélyzet	fő	3-4	1-2
Hatásos lőtávolság	m	3000	2000-5000
Találati valószínűség	%	75-80	90-100
Megsemmisítési valószínűség	%	65-70	95-100
A mobilitás aránya		1	5
Az üzemben tartás bonyolultsági aránya		20	1
A fenntartás költségaránya		30	0,5
Az infrastrukturális igény aránya		10	1
A beszerzési ár érték (pl.T-72)	ezer \$	120-150	12-15

A felsorolt főbb (nem teljes tartalmú) tényezők összevetése alapján gazdasági szempontból egyértelmű a harmadik generációs páncéltörő rakéták harckocsikkal szembeni előnye még akkor is, ha egy harckocsira két rakétát is indítunk. Természetes ez nem jelenti a harckocsik teljes elvetését, a meglévők kidobását, de jelentősen csökkenti, helyesebben átértékeli azoknak mint támadó, csapásmérő harceszközöknek a szerepét és jelentőségét.

Nyugati nézetek szerint, figyelembe véve a lánctalpas harceszközök (főleg nehéz harckocsik) igen drága üzemben tartását, korlátozottan lehatárolt motor-üzemóra és kilométerfutás tartalékát (emiatt a nagytávolságú szállítások trailer igényét is) a **JÖVŐ**, elsősorban a könnyű, gyors, mozgékony, megfelelő tüzerőt és védettséget is képviselő **GUMIKEREKES harcjárműveké lesz.**

Nem tartom feladatommak e nézetek kritikai elemzését, mert az a harcászok feladata. Ha azonban e nézeteket elfogadjuk, akkor kell a katonai vezetésnek a **FEKOR**-t illetően döntenie - elemezve, hogy *mi következik mindebből ránk nézve?*

A **FEKOR** keretében ugyanis 200 db BTR-80-as gumikerekes harcjárművet beszereztünk (igaz ezek tűzereje gyenge, amiből az következik, hogy toronyfegyverzetét cserélni kell, és ez már korszerűsítési kategória).

Korszerűsítési kategóriába tartozik a T-72-es harckocsik tűzerejének fokozása is (ami új tűzvezető, termovíziós felderítő, irányzó, harckocsi-vezető-rendszer, továbbá új, nagyobb hatású löszerek beszerzését jelenti).

Az eldöntendő kérdés - a korlátozott pénzügyi lehetőségek tudatában és az előzőek ismeretében - az, **hogyan**:

- **Mit**, a T-72-es vagy BTR-80-asokat kell, és
- **Milyen** mértékben (tűzvezetés, löszér, toronyfegyverzet stb.);
- **Milyen** gazdasági feltételekkel;
- **Milyen** sorrendben célszerű és érdemes **korszerűsíteni**;
- **Vagy**, a fejlesztés keretében inkább új, korszerű, helikopterfedélzeti vagy földi indítású (önjáró) páncéltörő rakétákat kell a páncélosok elleni harc **HTS** és a védelem fokozása érdekében **beszerezni**.

A DÖNTÉS feladata és joga katonai - alkalmazói - szempontból a VEZÉRKARÉ.

A döntés előkészítése, harcászati-műszaki szempontból az alternatív lehetőségek felmérése és értékelése viszont az **MH** műszaki értelmiségének, a haditechnikai szakszolgálatok szakmérnökeinek és a **HTI feladata**. Bár az utóbbit a háttérszervezetek csökkentése indokával sajnálatos módon (egy időben) feleslegesnek ítélték, ami számomra megdöbbentően érthetetlen volt. Ha valaha, épp a jelen helyzetben kellene hangsúlyozottan az **MH** műszaki szakembereire támaszkodni, beleértve abba a nagy tapasztalatú nyugdíjas hadmérnököket is! Sőt, a tenderek értékelésébe is bevonnám őket, mert **független szakértő alatt** (én) elsősorban a katonai alárendeltségből eredő függelmi függetlenséget értem.

Összegezve és tudományos igényrel tematikus rendszerbe foglalva (részben ismételve) az eddig tárgyaltak, a tűzgyereket illető ÁT-FEGYVERZÉS filozófiai alaptételeként kijelenthető:

A NATO-csatlakozás utáni első lépésben nem a fegyverzeti ürméret-kompatibilitást, hanem a meglévő fegyverzet hatékonyságát fokozó korszerűsítésekkel a mielőbbi minőségi felzárkózást kell célul tűzni!

Ezen igény gyakorlati indokát az alábbi axiómaként is megfogalmazható **TÉZIS KÉPEZI**.

Egy szövetségi rendszeren belül egységes felfogású harcjelzés, harcvezetés csak azonos (vagy legalábbis közel azonos) harci képességekre épülve képzelhető el, mert egy többnemzetiségű közös akcióban csak fegyverzetileg egyensúlyard mobilitású és tűzképességű alegységeknek szabható - érdemben - közös harcászati feladat és várható el annak eredményes megoldása!

A gondolatot tovább folytatva és kiegészítőleg megerősítve abból az általános érvényű tételből kell kiindulni, mely szerint: *egy hadsereg hiteles harc- és ütőképességét humán és technikai tényezők minősítik.*

A **humán tényezőket** a vezetés színvonala, az állomány morális és fegyelmi helyzete, valamint a kiképzettségi szintje;

A **technikai tényezőket** a harcvezetés és harcképesség hatékonyságát meghatározó műszaki színvonal minősíti.

Az utóbbiból eredő axióma, hogy: **a haderő létszáma fordítottan arányos a fegyverzeti felszereltség hatékonysági igényével!**

Más megfogalmazásban (az előzőekre is visszautalva): **mennél kisebb létszámú egy hadsereg, annál korszerűbb fegyverzet teszi hitelessé ütőképességét, feltételezve, hogy az állomány magas szinten képes is azok kezelésére, mert kiképzetlen állomány kezében a legkorszerűbb fegyverek is hatástalanok.**

Ezen utóbbi meghatározás - ha elfogadjuk - **a hadsereg professzionális jellegének erősítését teszi szükségessé**, igazolva egyben a katonai felső vezetés ez irányú távlati törekvéseinek a helyességét!

Mindehhez befejezésül még egy megjegyzés. Az **ÁTFEGYVERZÉS** keretében beszerzendő új fegyverzeti eszközök választásánál - a hatékonysági és a gazdaságossági szempontok érvényesülése érdekében vezérelvnek azt kell tekinteni és a fejlesztés során olyan - korszerű, mobil, esetleg többcélúan is alkalmazható eszközöket és rendszereket kell beszerezni, **amelyek: kevesebb ember, eszköz- és anyagigénnyel, rövidebb reakció- és feladatvégrehajtási idővel, tartós megbízhatósággal, túlélőképességgel bonyolult viszonyok között is képesek a harc feladatok eredményes megoldására, amit a megfelelő logisztikai háttér folyamatosan biztosít.**

Mindezekkel kapcsolatban fontosnak tartom kiemelni, hogy a **"kevesebb ember"** és a **"megfelelő logisztikai háttér"** összefüggés a harcolók, kiszolgálók arányát illetően a korszerű haditechnika esetében (a korábbiakhoz viszonyítva) jelentősen változik!

Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy a **harcolók-kiszolgáló létszámaránya** - a fegyverzet bonyolultsági szintje és fenntartási igényétől függően - egyes alakulatoknál 60-40, esetenként 40-60 % is lehet, és a technikai biztosítás **csak kvalifikált tisztt és tiszthelyettesi állományra épülhet**. Ha ezt az **objektív igényt szubjektív megítélés figyelmen kívül fogja hagyni** (a szervezetek létszámarányainak kialakításánál) **a mindenkori bevetetőségi képesség előfeltételét képező folyamatos üzemképesség és technikai hadrafoghatóság nem lesz biztosítható**, pedig a DCI-ben ez is új dimenziójú igényként jelenik meg!

Összességében ezeket az elvi, elméleti és gyakorlati gondolatokat tartom szükségesnek ezen tanulmány keretében - a teljesség igénye nélkül - feldolgozni, mert úgy gondolom, ha valaha, úgy ma, ezen katonai-műszaki gazdasági összefüggések és szempontok számításba és figyelembevétele a jövő FEKOR- döntések esetében a vezetés számára elengedhetetlenek.

A CSAPATOK LŐSZERELLÁTÁSÁNAK SZÁMVETÉSE EXCEL TÁBLÁZATKEZELŐ PROGRAM FELHASZNÁLÁSÁVAL

Labancz Sándor, Kolonics Attila¹

Bevezetés

A lőszerellátás, biztosítás a fegyverzettechnikai szolgálat egyik alapvető és kiemelkedő feladata. Sarkalatos pontja e feladat maradéktalan végrehajtásának a lőszer naprakész és pontos nyilvántartása. Érthető tehát az is, hogy hasonló, ha nem fontosabb feladat a felhasznált készletek gyors, precíz pótlása. Tekintettel arra, hogy a haditechnikai eszközök fejlődésével megjelentek a bonyolult, komplex eszközök melyek többféle típusú lőszer egyidejű biztosítását igénylik belátható, hogy az igénylések elkészítése nem történhet pontatlanul.

A program használatával a számvetések elkészítésének meggyorsítását, egyszerűsítését lehet elérni. A bemutatott program az alapadatok feltöltése után a felhasználó számára elengedhetetlen segítséget nyújt számvetések elkészítésében, igénylések összeállításában.

Történeti áttekintés

A kezdetek idején a lőszer- fegyverbiztosítás teljesen más értemmel bírt. Az ősmagyar hadak tisztán könnyű lovasságból álltak. Fegyverzetük az íj, szablya, lándzsa, kard volt. A hadba induló seregeket az ellátásukra és kiszolgálásukra hivatott nem harcolók követték. Itt szállították a tartalék harceszközöket is. A harc során azonban ez a szállítóoszlop is két részre tagozódott. Az első lépcső szállította a tartalékkészleteket a harc közvetlen megvívásához, a második lépcső a tartalék erők mögött a harc megvívásához közvetlenül nem szükséges anyagokat, eszközöket biztosította. *A beszerzésnek három fő forrása volt. Alapvetően saját gyártás, illetve vásár-*

1. Labancz Sándor mk. őrnagy, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Haditechnikai tanszék egyetemi tanársegéd

Kolonics Attila mk. őrnagy, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Haditechnikai tanszék menedzser szak hallgatója

lás és nem elhanyagolható a győzelem során zsákmányolt készletek hányada sem.

A haditechnikai eszközök fejlődése- elsősorban az egyéni fegyverek tökéletesedése- a lőpor megjelenése a 13. században új elvek megjelenését hozta Európában. A lőszer megjelenésével a gyártást, előállítását ugyancsak a szakemberek végezték, hiszen ők voltak a felhasználók is. Tradicionálisan ide vezethető vissza, hogy a lőszerbiztosítással foglalkozó szakemberek a későbbiekben a tüzérség kötelékébe tartoztak. A háborúk során a lőszerellátás gondja a közeli városokra hárult. A fejlődés kisebb nagyobb buktatói után jutott el a fegyver és lőszergyártásra szakosodott műhelyek megalakításáig a 16. - 17. században. A napjainkban is tartó fejlődési folyamat számtalan lépcsőfokon keresztül jutott az általunk ismert szintre.

Történelmi ismereteket összegezve megállapíthatjuk, hogy a fegyver és lőszerellátás kialakulása egybeesik a tűzfegyverek elterjedésével, a tüzérség kialakulásával. Kezdetben kézművesek látták el a hadakat, később megjelentek a fegyver és lőszerellátást, valamint tüzesszükszükség javítását végző szakemberek is.

A magyar történelem egyik kiemelkedő korszaka - az 1948/49-es szabadságharc- fontos mérföldkő a fegyver és lőszerbiztosítás magyarországi történetében. A szabadságharc leverése után a kor egyik legkiemelkedőbb alakja, tapasztalt szakember - Láhner György tábornok- esett áldozatul a véres megtorlásnak Aradon.

Az Osztrák-magyar monarchia idején már megjelentek a biztosítás szervezeti elemei, valamint egyes normák, javadalmazások.

A világháborúk korszakában a lőszerbiztosítás tartalmi fejlődésen ment át. Alapvetően a lőszer előállítása és gyártása már nem a felhasználók által, hanem iparilag tömeggyártás formájában történik. Irányítása a hadvezetés hatáskörében történik, a tüzérség önálló fegyvernemmé válik, a fegyver és lőszerbiztosítás kérdéseivel külön szakemberek foglalkoznak. A szolgálat technikai biztosítási ága - beleértendő a lőszerbiztosítás kérdése is- a fegyverek fejlődésével alakult ki. Minél bonyolultabb fegyverek álltak rendszerbe, annál nagyobb szakértelmet kívánt azok ellátása, lőszerrel történő kiszolgálása, biztosítása.

Lőszerbiztosítás fogalma, célja, feladatai

A lőszerbiztosítás a fegyverzeti és technikai biztosításon belül az anyagi biztosítás része, azon rendszabályok összessége, amely a csapatok lőszerszükségletének folyamatos, megfelelő időben, helyen, meghatározott formában történő kielégítésében nyilvánul meg.²

Az összefegyvernemi harc fejlődésének vonzataként mennyiségi és minőségi változás állt be a lőszerbiztosítás területén is. Ez azt vonta maga után, hogy nőtt a csapatok által egy adott időegység alatt vagy egy harcfeleladat során felhasznált lőszer mennyiség. Ez azt jelenti, hogy a harctevékenység anyagszükségletének jelentős hányadát (20- 35 % -át) a lőszer teszi ki.

A mennyiségi növekedési tendencia mellett nem elhanyagolható a minőségi változás sem, hiszen a különböző - a rakéta hajtás elvén működő - lőszer megjelenésével növekedtek a technikai kiszolgálási követelmények, összetetté vált a lőszerbiztosítás feladatrendszere.

A lőszerbiztosítás feladatai

A biztosítás feladatrendszere a következő elemekből épül fel:

- Lőszerkészletek megalakítása, készletek lépcsőzése;
- Készletek harci körülmények között történő tárolása;
- Készletek harci alkalmazáshoz történő előkészítése;
- A lőszerfelhasználás várható alakulásának elemzése, a felhasználási normák meghatározása;
- A felhasznált lőszerkészletek folyamatos pótlása, lőszerellátás végrehajtása;
- A lőszerhulladékok, csomagoló eszközök, zsákmányolt lőszer hátraszállítása.

2. Dr. Turcsányi Károly mk. ezredes, Haditechnikai biztosítás alapjai ZMNE

Készletek megalakítása

A lőszerfelhasználás a fegyveres küzdelem egyik legjellemzőbb anyagi folyamata. A harc megvívása a folyamatos lőszerfelhasználást jelenti melyhez a tüzeszközök mellett felhalmozott készletekre, illetve különböző szintű ellátó szerveknél megalakított készletekre van szükség. Ezen készletek meghatározott szintre való csökkenése esetén kezdődik az ellátó szervek készleteinek szakaszos, lépcsőzetes leáramoltatása, átpumpálása a közvetlen harci lépcsőbe. E folyamat akkor a leghatékonyabb, ha a megalakított lőszerkészletek arányosak a várható lőszerfelhasználással mind mennyiségi, mind minőségi szempontból és képes azt a szükséges ütemben pótolni.

A készletek szintjének meghatározása a harcászati követelmények, tűzlehetőségek, az eszközök tűzrendszerben betöltött szerepének gondos elemzése kapcsán történik meg.

A megalakított készletek szintje lőszercsoportoknál eltérő lehet, de átlagosan 1,5 - 2 javadalmazás. Döntően az eszközök mellett 1 javadalmazás, a különböző ellátó szinteken pedig 0,1 - 0,4 javadalmazás kerül megalakításra. A harcjárművekben, tüzeszközök mellett lévő készlet a teljes készlet kb. 50 - 60 % - a, (adott körülmények között, egyes eszközök esetén ez elérheti a 100 % -ot is) a lépcsőzött készlet kb. 10- 30 % - ban oszlik meg az ellátó szintek között.

Az alegység szintű ellátás a harcászati tagozatban a lőszerellátó rajokon keresztül történik; ezt kiegészíti a zászlóalj, ezred, dandár raktári lőszerkészlete, valamint a harcászati- hadműveleti szinten a hadtest ellátó tagozat lőszerkészlete. Ezen készletek feltöltése a központi készletekből történik.

Készletek tárolása

A készletek tárolása a harci lépcsőtől a központi készletekig eltérő módon történik. A központi tárintézetektől a felhasználók felé közeledve változnak a tárolás követelményei, körülményei, lehetőségei, a tárolt anyag mennyiség és típus szerinti megoszlása és közben fokozatosan mind magasabb készenlélet ér el az egyes lőszer típusok alkalmazhatósági foka.

Azaz mire a felhasználóhoz kerül megtörténik az adott lőszer végleges szerelése, bevizsgálások végrehajtása.

Központi tagozatban általában konzervált állapotban, gyújtó nélkül kerülnek tárolásra. Ezen ellátó tagozat hajtja végre a kikonzerválást, végleges szerelést a lőszer kiszolgálása esetén.

Dandár, ezred, zászlóalj szinten tárolt lőszer zömében élesre szerelt állapotban, ládázva, bevizsgálva kerülnek tárolásra.

Alegység szinten (harc lépcsőben) a lőszer harcjárműben málházva, egyéni lőszer az egyes harcosoknál tárolva, hevederezve.

Egy kötelék alkalmazása során a feladat végrehajtására tervezett, biztosított, rendelkezésre álló lőszerkészletet a meglévő ellátási szintek között lépcsőzni kell. A mai kor követelményit figyelembe véve a feladat, a rendelkezésre álló erők, az ellenséggel várható harcérrintkezés formája, az adott kötelék hadműveletben betöltött feladata alapján és további befolyásoló tényezők figyelembevételénél kerül megállapításra a lőszerkészlet lépcsőzése. A készletszintek megállapítása során a különböző típusú lőszer más-más mértékben szerepelnek az egyes lépcsőkben.

Csapatok lőszerszükséglete

Mint már korábban is megállapítható volt a szükséglet mennyiségi és minőségi összetétele több tényező alakulásától függ. A felhasználás mennyiségét és minőségét tekintve függ a harc feladat jellegétől, a harc megvívásának módjától, a szemben álló felek lehetőségeitől, tevékenységének jellegétől. A szükséglet másik összetevője a harc feladat végére megalkandó lőszerkészlet szintje. Ez alapvetően függ a következő harc feladat tartalmától, jellegétől. A lőszer felhasználás egyike azon sajátos anyagi folyamatoknak, mely a harctevékenységek alatt az ellenség pusztítása, illetve saját erők, eszközök megóvása során számos befolyásoló körülmény hatására differenciáltan alakul.

A felhasználás mennyisége függ a harc feladat tartalmától, az ellenség erejétől, szervezeti felépítésétől, harcászati lehetőségeitől. A felhasználást befolyásolja még a saját csapatok jellege, szervezete, tüzeszközök száma,

típusa. Ezen befolyásoló tényezők a szükséglet oldaláról determinálják a lőszerfelhasználás alakulását.

A felhasználás minőségi szempontok alapján történő vizsgálatánál az tapasztalható, hogy a harcfeleladatok jellege, az ellenség szervezete, fegyverzete, harceljárásai, saját csapatok szervezete, fegyverzete és nem utolsósorban a harc lefolyásának sajátosságai, a terep jellege döntően befolyásolhatják az egyes lőszertípusok, lőszercsoportok felhasználásának mértékét. Például előkészített védelem elleni harc során nagy tömegű tüzérségi és sorozatvető lőszert, erődtámpontok felszámolása során jelentős mennyiségű betonromboló lőszert, nagy tömegű harckocsi és gépesített technika leküzdéséhez nagy mennyiségű páncéltörő és rakéta páncéltörő lőszert használnak fel a csapatok.

Minőségi különbség adódhat a terep jellegéből is, hiszen erdős-hegyes terepen korlátozottak a páncélozott technika tömeges alkalmazásának lehetőségei. Ebből következik, hogy a harckocsi lőszer felhasználás és a páncéltörő lőszer felhasználás visszaesik, míg a meredek röppályájú tűz-eszközök, a tarackok és aknavetők lőszerfelhasználása jelentősen megnő.

A lőszerfelhasználás mennyiségi és minőségi alakulása mellett célszerű megvizsgálni magát a felhasználási folyamatot. Ha megvizsgáljuk a lőszernek, mint egyik legfontosabb harcanyagának a felhasználási folyamatát, akkor egy térben és időben rendkívül differenciált, számos körülmény által determinált folyamatot láthatunk.

A lőszerfelhasználás, mint speciális anyag-felhasználási folyamat, a harc, a hadművelet specifikuma. Ez a folyamat csak bizonyos feltételek megléte estén indul meg. Ez a feltétel pedig nem más, mint maga a harc. A lőszerfelhasználás addig tart míg a meghatározott célt el nem érik a csapatok.

A lőszerfelhasználás a harc hevességének, a felek erő kifejtésének függvényében változik. A lőszerfelhasználást időben és térben vizsgálva egy bonyolult folyamat mely függ az erő kifejtés nagyságától az egyes események bekövetkezésének sorrendjétől, és egyéb összetett tényezőktől. A helyzet elemzésével prognosztizálni lehet, hogy a csapatok lőszerbiztosításához szükséges legfontosabb adatok (felhasználási norma, készletképzés mértéke, ellátás ütemezése, kiszállítandó lőszerek mennyisége).

A felhasználható lőszer mennyiségét, azaz a felhasználási normát minden esetben az előjáró határozza meg. A felhasználási norma megállapításához előjárói szinten is ki kell alakítani a lőszerfelhasználás várható prognózisát, figyelembe véve a feladat méretét, tartalmát, az ellenség erejét, összetételét, várható tevékenységét. Vagyis először a szükséglet oldaláról történik a feladat elemzése, majd ezt követi a lehetőségek oldaláról történő vizsgálat.

Tehát a logisztikai ellátási alapelv 5 "M" biztosítása:

- megfelelő anyagot,
- megfelelő helyre,
- megfelelő időben,
- megfelelő mennyiségben és minőségben,
- megfelelő költségek mellett történő lőszerellátás tervezése történik meg ezen a szinten.

Látható tehát a katonai fogyasztói logisztika megjelenése a folyamatban, mely részleteiben tartalmazhat termelői logisztikai elemeket.

Tehát e körülmekintő, elemző értékelő tevékenységnek eredménye a lőszerfelhasználási norma megjelenése. Az egyes harcászati szintek számára általában lőszercsoportonként egy harcnapra határozzák meg a felhasználható lőszenormát. Előfordulhat, hogy egyes feladatra külön történik a felhasználási norma megállapítása, mert más a közelebbi feladat, más a további feladat és más a roham végrehajtásának lőszerigénye.

Adott vezetési szinteken az egy összegben meghatározott normákat el kell osztani az alegységek, a felhasználók között. Vagyis újra kezdetét veszi egy értékelő - elemző tevékenység melynek során az egyes alegységek által felhasználható lőszer mennyiség kerül megállapításra. Hasonló módon megtörténik a szükségletek elemzése a kötelék kapott feladata, előjáró harcrendjében elfoglalt helye, szemben álló felek erői, eszközei függvényében. A lehetőségek vizsgálatánál elemezni kell, hogy az alegysé-

geknél az egyes tűzfegyverek mellett felhalmozott lőszerkészletek, illetve az alárendelt és az adott szervezet raktárainak készletei, valamint az előljárótól érkező szállítmányok mennyiségileg fedezik-e a felhasználást, időben vizsgálva pedig szinkronban van-e a felhasználás ütemével.

Kijelenthető tehát, hogy a lőszerfelhasználási norma meghatározása szinte minden vezetői szinten azonos módszerekkel, elvek alapján történik. Fontosságát hangsúlyozva megismétlem, a körültekintő, alapos értékelő- elemző munka, a lőszerfelhasználás kellő pontosságú prognózisa teremti meg az eredményes lőszerbiztosítás alapjait, megteremtve ezzel a harc, a hadművelet sikerének lehetőségét.

A szükséglet kialakításának másik komponense a harcfeladat végére megalakítandó lőszerkészlet mértéke. Hiszen a modern összefegyvernemi harc elveiből adódik, hogy a fegyveres küzdelemre a folytonosság, a tartós harci, hadműveleti szünetek hiánya lesz jellemző. Ezért a lőszerkészleteknél sem engedhető meg a készletszintek túlzott lecsökkenése. Ez egyértelműen hozza magával a követelményt, hogy a folyamatos hadrafoghatósághoz, a harcképesség megőrzéséhez a lőszerkészleteket folyamatosan ki kell egészíteni és állandóan magas szinten kell tartani.

Általános szabály, hogy a harctevékenységek során kerülni kell a csapatok lőszerkészletének 40 - 50% alá süllyedését. Ez a különböző ellátási ciklusok, a feltöltések helyes ütemezésével biztosítható.

Másik fontos szabály, hogy a harcnap végén a lőszerkészleteket általában elrendelt vagy a mozgó készlet szintjére kell emelni. Természetesen lehet ettől eltérés is, amennyiben a következő harcfeladat végrehajtásához egyébként emelt szintű lőszernorma felhasználására van szükség vagy ha éppen minimális erővel történik feladat végrehajtás. Mindkét esetben szintén az előjáró határozza meg a készletek szintjét, ami általában az alárendeltekénél is megegyező mértékű.

Megállapítható tehát, hogy a lőszerszükséglet a felhasználható löszerek mennyisége és az elrendelt készletek szintjének függvénye.

Azaz:

$$SZ = F_n + E_k$$

ahol:

SZ : a szükséglet

F_n : a felhasználási norma,

E_k : az elrendelt készlet szintjét jelzi.

Az összefüggésből megállapítható, hogy mind a felhasználási norma, mind pedig a feladat végére elrendelt készlet szintjének növekedése - egyaránt a szükséglet növekedését vonja maga után.

Csapatok lőszerigénye

A lőszerigény a lőszerbiztosítással kapcsolatos másik olyan fogalom, amelynek meghatározása, számvetése fontos információkat biztosít a lőszerellátók részére. *A lőszerigény nem más mint a lőszerkészlet és az induló lőszerkészlet különbsége.* Valójában azt a lőszer mennyiséget határozza meg, amelyre az adott induló készlet mellett, a számvetett szükséglet esetén az ellátásra szoruló csapatoknak szükségük van. Ez pedig nem más mint az induló készlet azaz a meglévő lőszerkészlet.

A meglévő lőszerkészlet az alegységnél a tűzfegyverek mellett és a különböző szintű lőszerellátó szerveknél adott időpontban lévő lőszer tömege. Ez függ az előző harctevékenységtől, induló készlettől, a veszteségektől és a beérkezett lőszer mennyiségétől.

Magas felhasználási norma esetén a lőszerigénylés kedvező irányba történő befolyásolása érdekében az ésszerűség határain belül célszerű megemelni az induló készlet szintjét is.

A lőszerigény képlettel kifejezve tehát:

$$I = SZ - M_k$$

ahol:

I : a lőszerigény,

SZ : a szükséglet,

M_k : a meglévő készlet.

Ez a lőszer mennyiség, amely a számvetett szükséglet és az adott meglévő készlet esetén a csapatoknál hiányként jelentkezik, vagyis ez az ellátó tagozat által kiszállítandó mennyiség.

Lőszerellátás általános elvei

A lőszerellátás elvei lényegében azonosak a harc, a hadművelet általános anyagellátási elveivel. Alapvetően felülről lefelé irányuló folyamatos kiszállítással az előjáró felelőssége mellett, a lőszerellátó szervezetek csak az adott kötelékhez tartozó, szervezetszerű alárendelt ellátásával.

Az ellátás lényege, hogy a harcban az engedélyezett mértékű lőszerfelhasználás során a csapatoknál keletkező lőszerigény a különböző lőszerellátó szervek készleteiből szakaszos jelleggel kerül pótlásra.

Az ellátás mint anyagellátási folyamat lényegében a háterszágtól a harcolókig, a tűzfegyverekig tart. A felmerült igényt végső soron a központi készletből, a háterszágból pótolják közbeeső tagozatokon keresztül. Ez a továbbító funkció az ellátó szervezetek egyik alapvető feladata. További fontos funkciója még az elosztási funkció.

Lőszerellátás rendje

Abból kiindulva, hogy az alárendelt feladatának teljesítéséhez az összes feltételt - így lőszerrel való ellátást is - az előjárónak kell biztosítani, az ellátás általános rendje a felülről lefelé történő kiszállítás. Ez lehetővé teszi az előjáró számára, hogy manőverezve az anyag- lőszer - ellátásban kialakított súlyozással befolyásolja a harcot.

A lőszerellátás módjait a harchelyzet, a csapatok harcanyaggal és más anyaggal való ellátottsága határozza meg.

Alapvetően két fő lőszerellátási módot célszerű megkülönböztetni: az egyedi vagy a komplex feltöltést.

Egyedi feltöltés: általában nagy anyag mennyiséggel való feltöltés esetén történik, többnyire harc közben. Célja az anyaghiányok megszüntetése.

Komplex feltöltés: esetén valamennyi anyagféleséggel egyidőben töltik fel a csapatokat, zömmel harcból való kivonás után. Célja a maximális készletek megalakítása.

Lőszerszámvetés elkészítése a program segítségével

A feladat megoldására a Microsoft Office programcsomagját, annak táblázatkezelő programját használjuk fel.

A Windows felületen alkalmazott EXCEL program futtatható önállóan is, korábbi verzióval hardver igénye szerény, már egy 386-os processzorral szerelt gépen is könnyedén kezelhető. A program vagy a programcsomag kereskedelemben könnyedén beszerezhető, de az alakulatok döntő többségénél már alkalmazásban is van.

A számvetés, terjedelme miatt gyakorlatokon, harcszerű körülmények között hordozható számítógépen is futtatható, megkönnyítve ezzel a szakszolgálat munkáját.

Használatához minimális felhasználói ismeretek szükségesek, hiszen az alapadatok feltöltése után az információk számszaki része nem is módosítható. A harchelyzet változásával a harceszközök számának változásával a konkrét igényt folyamatosan aktualizálható, pontosítható.

A számvetés egyaránt alkalmazható a dandár összes alegységének egyenkénti igényének elkészítéséhez valamint az előljáró részére felterjesztendő dandár szintű igénylés összeállításához is.

Mint tudjuk a szakszolgálat számára az információ szolgáltatás a parancsnoki döntés kialakításához alapvető feladat. A nagybani számvetések elkészítése után az egyes javadalmazásokat konkrét darabszámokká kell váltania a fegyverzeti szolgálatnak. Az egyes löszerek fajtáit és azon belül az egyes löszer típusokat ismerve kijelenthetjük, hogy egy igénylés összeállítása bonyolult, összetett feladat. Ezt tovább nehezíti a komplex eszközök esete, ahol más-más javadalmazás, azaz norma tartozik ugyanazon löszer típusához, mint az egyedi fegyvernél. Az esetek többségében a parancsnok számára adott jelentésben az egyes löszercsoportokra (lövész, tüzer stb.) összesített adatot kell szolgáltatni. *A kidolgozás során nem kell mást tenni a felhasználónak, mint az aleggység készletében lévő fegyverzeti eszközök darabszámát beírni és az eljáró által biztosított löszernormákat a javadalmazások lapfülön lévő táblázatba bevezetni.* A program elvégzi a számításokat és a megfelelő összesítéseket.

A felhasználás a munkafüzet egyes lapfüleinek megnyitásával kezdődik. Első munkalapfülön **Eszközök** címszóval az eszköz alapadatok szerepelnek (*1. számú táblázat*) melyben az egyes fegyverek és tüzeszközök felsorolása (B oszlop) található a hozzájuk rendszeresített löszerek, gránátok minden típusának megjelölésével (C oszlop). Ezen kívül tartalmazza az egy javadalmazás darabszámát, (D oszlop) az egy javadalmazás súlyát, (E oszlop) az egy löszer súlyát (F oszlop) valamint, hogy abból a löszertípusból egy ládában mennyi darab van (G oszlop). A táblázat egyes sorai a különböző eszközök megnevezését tartalmazza. *Ebben a táblázatban a számvetés elkészítésekor nem kell semmilyen módosítást tenni.* Új eszköz rendszeresítésekor kell a kiegészítéseket megtenni.

A következő segédtáblázatban a második munkalapfülön Javadalmazások címszóval találjuk a löszer javadalmazások lépcsőzésére vonatkozó adatokat, (*2. számú táblázat*) löszertípusok (A oszlop) és löszercsoportok (B oszlop) század, üteg (C oszlop), zászlóalj, osztály (D oszlop), illetve dandár, ezred raktár (E oszlop) felhasználói szintek bontásban. Valamint összesítve is tartalmazza az adott szintek összes javadalmazását (F oszlop) Ezen adatok módosítására sincs szükség, hiszen a lépcsőzés elve hosszabb időn keresztül állandó. *A táblázat egyetlen módosítandó oszlopá (G oszlop) a Megemelt norma rovat, mely esetünkben a harcparancs logisztikai melléklet löszernormára vonatkozó adatait fogja tartalmazni.* A munkalap egyes sorai a löszerek különböző típusait tartalmazza a pisztoly löszertől a tüzer löszereken át a harckocsi löszerekig.

A munkafüzet következő lapfülei akár a dandár egyes alegységei, de akár a hadtest egyes dandárai is lehetnek. (3. számú táblázat).

Az első alegység fülre kattintva az első segéd táblázatból már ismert eszközök megnevezésével (B oszlop), azok darabszámával (C oszlop) és rendszeresített lőszer típusok (D oszlop) oszlopokkal találkozunk. A darabszám rovat kitöltésével el is végeztük a feladat alapvető részét. Ezt követően a rendszer a felvitt segéd táblázatok, és darabszámok alapján kiszámítja az adott eszköztípusra vonatkozó 1 javadalmazás csapatkészletű lőszer darabszámát, azok súlyát, valamint megadja, hogy ez a mennyiség mennyi (hány darab) láda.

A H oszlopban a meglévő készlet össz javadalmazása, azaz a Javadalmazások lapfül F oszlop értékei (abszolút hivatkozással) található.

A következő oszlopokban (I, J, K) megadja azt, hogy mennyi a meglévő készlet, amennyiben eltér az 1 javadalmazástól. Az M -től O oszlopig (Hadműveletre engedélyezett) az L oszlopban a megemelt felhasználási norma függvényében adja meg az adatokat. Természetesen végül a különbségképzés történik meg, (P, Q, R oszlopokban) amely megegyezik a feladatra igényelt mennyiséggel.

A táblázat sorai a pisztolytól kiindulva a komplex eszközökön át a tüzérségi eszközökön keresztül a harckocsiig tartalmazza a rendszeresített összes eszköztípust. A fent leírt módszerrel bármely kiválasztott eszköz esetén végig vezethető a számítás.

Az utolsó sorok pedig a legelterjedtebb lőszer csoportok (lövész, tüzérségi, aknavető, stb.) szerint összesítve tartalmazzák a szükséges információkat.

Összefoglalva

Megállapítható tehát, hogy a program képes a feladat végrehajtását a lehető legjobban leegyszerűsíteni, meggyorsítani. Az elkészítések során próbáltuk kihasználni a szoftver adta lehetőségeket és igyekeztünk minden szempontot, adatszolgáltatási igényt figyelembe venni. A kezelő felület kialakításakor törekedtünk a felhasználó számára a lehető legjobban leegyszerűsíteni a feldolgozást.

A szoftver beépített védelmi lehetőségeit kihasználva elérhető, hogy minimális felhasználói ismeretekkel rendelkező is biztosan kezelhesse a programot így elkerülhető a véletlen adat veszteség, függvények, matematikai műveletek törlése.

A program telepítése nem igényel nagy merevlemez kapacitást, egyaránt alkalmas béke és minősített helyzetben a szükséges számvetések elkészítésére.

A program további szempontok figyelembevételével bővíthető, bizonyos módosításokkal alkalmassá tehető egy hadművelet változó lőszerigényeinek prognosztizálására, a veszteségek függvényében.

Felhasznált irodalom

1. A fegyver- és lőszerbiztosítás története Nyt. sz.: 256 / 99.
2. A fegyverzeti és technikai biztosítás alapjai ZMNE 481 / 0370 / ea.
3. Az összefegyvernemi hadsereg hadműveleteinek fegyverzeti és technikai biztosítása ZMNE 481 / 0623 / ea.
4. A fegyverzeti és technikai biztosítás alapjai III. ZMNE 481 / 0326 / ea.
5. Az anyagi- technikai biztosítás alapjai ZMNE 734 / 217.
6. **Dr. Turcsányi Károly:** Haditechnikai biztosítás alapjai ZMNE.

ESZKÖZÖK MEGNEVEZÉSE

1.sz. táblázat

A	B	C	D	E	F	G
FSZ	ESZKÖZ MEGNEVEZÉSE	LŐSZER NEVE	1. jav. db.	1.jav súlya /kg/	1 db lősz. súlya / kg /	db/láda
1						
2	1.	9MM PI. (PA63)	9mm pisztoly töltény			
3	3.	7,62MM AMD.GPI. 7,62MM AMMSZ.GKAR.	43M acm. lőv.töltény			
4			43M fj. lőv.töltény			
5	6.	7,62MM PKMSZ GPU	39M k.l.acm.töltény			
6			39M f.j.lőv.töltény			
7			39M pet.gy.lőv.töltény			
8	8.	KGR.(TAM.Védő)	Támadó kézigranát			
9			Védő kézigranát			
10	15.	RPG7	PG7VM kum.pet.lőszer			
11			39M n.l.acm.töltény (DPSZ)			
12			39M f.j.lőv.töltény (T-46)			
13			14.5mm (B32) töltény			
14	16.	BTR-80	14.5mm (BZT) töltény			
15			Védő kézigranát			
16			30mm jelzőtöltény klt.			
17			30mm vr.jelzőtölt. klt.			
18			3D6 kódgranát (TUCSA)			
19			39M n.l.acm.töltény			
20			39M f.j.lőv.töltény			
21			14.5mm B32 töltény			
22	18.	PSZH	14.5mm bzt töltény			
23			Védő kézigranát			
24			30mm jelzőtöltény klt.			
25			30mm vr.jelzőtölt. klt.			
26	19.	BRDM2	39M n.l.acm.töltény			
27			39M f.j.lőv.töltény			
28			122 mm rep.romboló gr.tt.			
29			122 mm rep.romboló gr.cst.			
30	25.	122 mm őj.tar. GVOZGYIKA	122 mm kum.nem forgó gr.tt.			
31			122 mm vil.gránát tt.			
32			122 mm vil.gránát cst.			
33			152 mm a.tar.rep.gr.tt.			
34	26.	152 mm A.tar. D-20	152 mm a.tar.rep.gr.cst.			
35			152 mm á.kum.gránát			
36			M21 OF repesz romb.gránát			
37	27.	BM21 sorozatvető	Fékező gyűrű, kicsi			
38			Fékező gyűrű, nagy			
39	28.	9P133 MALJUTKA	9M 14-P1 mkéta			
40	30.	9P148 KONKURSZ	9M 111-2, MK. Rakéta			
41			9M 113 rakéta			
42	31.	9K115 METISZ	9M115 v. 9M131 (9M131F)			
43			39M n.l.acm.töltény			
44			39M fj.lőv.töltény			
45			42M védő kézigranát			
46	32.	BMP-1 harcjármű	30 mm jelzőtöltény klt.			
47			30 mm vv.jelzőtöltény klt.			
48			PG-15V kum.lőszer			
49			OG-15 kum.lőszer			
50			9M 14-P1 rakéta			
51	36.	MISTRAL-2	MISTRAL lérak.			
52			39M n.l.acm.töltény			
53			39M fj.lőv.töltény			
54			39M pet.gy.lőv.töltény			
55			12.7 mm B-32 töltény			
56			12.7 mm BZT töltény			
57	37.	T-72 hk.	42M védő kézigranát			
58			30 mm jelzőtöltény klt.			
59			125 mm hk.rep.gránát			
60			125 mm hk.úa.gránát			
61			125 mm kum.gránát			
62			3D6 kódgranát			

JAVADALMAZÁSOK

2. sz. táblázat

1	A	B	C	D	E	F	G
	Típus	Megnevezés	közvetlenek				Megemelt javadalmasítás
2			szd.ü.	z./o./rep.szd. ell.	dd.e.ö.z./o.rakt.	közv.össz.	
3	LÖVÉSZ FEGYVEREK	pisztoly,gépkarabély,PBSZ-1, 12,7 mm Gepárd					
4		7,62 mm géppuska,távcsőves pu.					
5		7,62 -12,7 -14,5 -30 mm fed.gpu.					
6		RPG - 7 k. pct.fv.					
7		Tám és véd. kgr.(létszám után)					
8		Tám és véd. kgr.(eszköz után)					
9		Hk. ell.kgr.					
10		Hk.hjmü.ködv.					
11		Vil. jel. Vv. r. jt.	hjmü. után				
12			szerv. v. létsz. után				
13		szélpuska					
14	TÜZÉR FEGYVEREK	aknavető					
15		táb.tü.löv. 152 mm D - 20 á.t					
16		táb.tü.löv. 122 mm 2 SZ - 1 öj.					
17	TÜZÉR FV	sorozatvető					
18	PÁNCÉLTÖRŐ FEGYVER	pct.löv.					
19		BMP löveg					
20		MALJUTKA, hjmü fed ind ber					
21		FAGOTT					
22		KONKURSZ					
23		METISZ					
24	HK. LÉGVÉDELMI FV FEGYVEREK	SZTRELA - 2					
25		IGLA					
26		MISTRAL					
27	HK. FV	hk.ágyú					

GT.DD.

3. sz. táblázat

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1					1 JAV. CSAPAT KLT.			VAN			KELL			HADMŰVELETRE IGÉNYELT MENNYISÉG:				
2	FSZ	ESZKÖZ MEGNEVEZÉSE	ESZKÖZ DB SZÁMA	LŐSZER NEVE				meg- lévő jav.	ALAKULAT ÖSSZESEN:			emelt jav.	HADMŰVELETRE ENGEDÉLYEZETT:					
3					lősz db.	lősz. súly (kg)	lőda		lősz.db.	lősz. súly (kg)	lőda		lősz.db.	lősz. súly (kg)	lőda	lősz.db.	lősz. súly (kg)	lőda
4	t.																	
5																		
6	n																	
7		LÖVÉSZLŐSZER ÖSSZESEN:																
8		AKNAVEYŐ LŐSZER ÖSSZESEN:																
9		Stb.																
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19		DD. ÖSSZESEN:																

A GÉPJÁRMŰVEK BIZTONSÁGÁNAK ELEMZÉSE

Piros Ottó¹

A biztonság és a megbízhatóság napjainkban a gépjármű eszközök egyik igen fontos összetevője. A biztonság a technika fejlődésével egyre nagyobb jelentőségre tesz szert. Ennek alapvető oka a technikailag fejlettebb gépjárművek megjelenése. A korszerű eszközökkel szemben egyre fontosabb követelmény a biztonság és a megbízhatóság, valamint jogos elvárás, hogy minél hosszabb időszakon keresztül hibamentesen működjenek és esetleges meghibásodásuk esetén gyorsan, egyszerűen javíthatók legyenek, javítás után pedig rendeltetésszerűen tovább üzemeljenek. Ezen követelményeken túlmenően jogos igény, hogy gépjárműveink az üzemeltetési előírásokban meghatározott időben, a szakszervezetekben megfelelő minőségben végrehajtott átvizsgálások, esetleges kisebb javítások mellett hosszú ideig üzemképesen működjenek.

A közlekedés biztonságát befolyásoló tényezők

A közúti közlekedés biztonságának elemi feltétele a forgalom szabályozottságán túl, a közlekedés sajátos műszaki elemét képező járműállomány összetételének, üzemképességének, forgalombiztonságának, környezetvédelmi megfelelőségének, stb. folyamatos biztosítása. Ebből következik, hogy a forgalomba kerülő és a forgalomban lévő gépjárművek rendeltetésszerű működését és biztonságos közlekedésre alkalmas állapotát biztosító közlekedésbiztonsági követelmények és műszaki-biztonsági előírások érvényesítése jogi szabályokon nyugvó, következetes hatású ellenőrző tevékenységet igényel.

A közúti közlekedés rendszerét három fő eleme reprezentálja: a közlekedő ember, a közúti jármű és a jármű mozgását biztosító útpálya. A közlekedő ember a közúti járművel valamilyen mozgást, helyváltoztatást hajt végre. Ehhez érzékelnie kell a jármű és a pálya visszahatását, és ennek megfelelően kell működtetnie a járművét.

1. Piros Ottó mk.őrnagy, ZMNE Haditechnikai Tanszék levelező hallgatója

Mozgás közben a jármű az utat igénybe véve hatást gyakorol az útpályára. A közúti közlekedés végrehajtása során az útpálya visszahat a járműre, és a jármű a pálya visszahatásaival együtt visszahat a közlekedő emberre. A három elem mindegyike szükséges a közúti közlekedéshez, mert az **ember - jármű - útpálya** együttműködő rendszer, bármelyik elhagyása esetén nem alakulhat ki közúti közlekedés.

A közúti közlekedés biztonsága érdekében teendő intézkedések szempontjából meghatározó ezen három, egymással állandó kölcsönhatásban működő tényezőcsoport alapvető összefüggéseinek ismerete, amelyeket az **alábbiakban lehet összefoglalni:**

- Az egyik csoport középpontjában a járművet vezető ember áll, aki biológiai és pszichológiai adottságainak szövevényén keresztül irányítja a gépjárművet.
- A másik csoport a gépjárművel, mint a közlekedési feladatokra többé-kevésbé alkalmas szerkezettel van kapcsolatban.
- A harmadik csoport a környezet elemeit foglalja magában: az utat, a többi közlekedő partnert, a környező természetes és mesterséges tereprészeket, forgalomirányító jelzésrendszert stb.

A közlekedés biztonságát növelő korszerű szabályoknak figyelembe kell venniük e három fő tényezőcsoport között már eddig feltárt, kölcsönös alapvető összefüggéseket, érvényre kell juttatniuk mindhárom csoport jelentőségét, de ugyanakkor tekintetbe kell venniük azok teljesítőképességének határait is.

A tényezőcsoportok vonatkozásában az **emberi tényezők** szerepe a legjelentősebb. *A baleset-megelőzés szempontjából korszerűen kialakított közúti közlekedés a gépjárművezetőt:*

- Csak a tőle reálisan elvárható tudásanyaggal terheli, döntéseit kellően támogatja a megfelelő információs jelzésrendszer segítségével;
- A tőle megkövetelt tevékenységek körét nem növeli az átlagos biológiai és szellemi adottságain túl; de

- Kényszeríti olyan etikai magatartásra, amely a zsúfolt közlekedésben résztvevő partnerek egymás közötti viszonyában ma már egyszerűen nem nélkülözhető.

Ennek megfelelően a korszerű közlekedési szabályok memorizálandó részének reális, tömör, logikusan egyszerű rendelkezéseket kell tartalmaznia, amelyek mennyisége azonban nem lépheti túl az állandó fejben tartathatóság határát.

A gépjármű, mint a közlekedés *"munkaeszköze"*. adottságaival (szerkezeteinek műszaki kialakításával) döntően befolyásolja a gépjárművet vezető ember intézkedéseit, az útviszonyokkal való kölcsönhatások révén pedig megszabja a vezetésmódot, és az emberi beavatkozás határait.

A közlekedési szabályoknak figyelembe kell venniük a gépjármű kezelésével összefüggő műszaki korlátokat, de ugyanakkor azt is, hogy a járműteljesítmények egyre inkább felülmúlják az átlagos közlekedési igényeket. A szabályozás egyik fontos feladata ennek kapcsán, a gépjárművek műszaki fejlesztésének rendeleti irányítása a megfelelő biztonság irányában.

A **környezeti hatások** elsősorban az úttal kapcsolatosak, és annak felületi minőségéből, vonalvezetéséből, méreteiből, a sebességhez képest megfelelő kiépítettségéből stb. adódnak. Ide tartoznak a létesített jelzésrendszerek, a terepviszonyok, továbbá a meteorológiai viszonyok is. Nem elhanyagolható környezeti hatást jelentenek a közlekedés többi résztvevőjének viselkedéséből adódó forgalmi körülmények és a közlekedési morál által előidézett magatartásbeli jelenségek.

A gépjárművek műszaki-biztonsági tényezői és hatásuk a közlekedés biztonságára

A gépjárművek műszaki kialakításának közlekedésbiztonsági jelentőségére rávilágított a balesetelemző vizsgálatok megállapításai alapján szerzett azon felismerés, hogy a balesetek száma és súlyossága jelentős mértékben csökkenthető, ha a gépjárművek szerkezeti kialakítása a műszaki fejlődés adta lehetőségek teljes kihasználásával biztonságosabb, célsze-

rúbb, az ember adottságaihoz jobban alkalmazkodna, az üzembiztonsági ellenőrzést pedig rendszeresebben és nagyobb alapossággal végeznék.

Ennek következtében a közúti közlekedés biztonságát befolyásoló tényezők közül a gépjármű szerkezeteinek és szerelvényeinek műszaki kialakítása, a biztonsági műszaki berendezéseinek arányos fejlesztése döntő hatású a jármű közlekedésbiztonsági megítélése szempontjából.

A közúti balesetek - gépjárműszerkezetek oldaláról megvalósítható - csökkentésének szükségessége indokolja a gépjárművek primer és szekunder biztonságát befolyásoló tényezők feltárását, ezen belül a gépjárművek műszaki-biztonsági konstrukciójával és felszereléseivel szemben támasztott követelmények meghatározását.

A gépjármű közlekedésbiztonsági tényezői aktív és passzív részre oszthatók

Aktív biztonság: Az aktív biztonsági tényezők a járműnek azok a jellemzői, amelyeket a tervezési fázisban a futóművön, a hajtóművön és a kocsiszekrényen megvalósítanak abból a célból, hogy a balesetek megelőzhetőek legyenek.

Az aktív biztonsági tényezők csoportjai az alábbiak:

A menetbiztonság fogalmához azok az intézkedések, szerkezetek vagy berendezések tartoznak, amelyek a vezetéstechnikai okokra visszavezethető balesetek megelőzését szolgálják.

- Legfontosabb mutatói: gyorsulás, lassulás, kanyarbiztonság, ívmenetstabilitás, "S" alakú kikerülő manőver, oldalszélérzékenység.
- Ezek a mutatók a jármű alapvető szerkezeti jellemzőivel, műszaki paramétereivel kapcsolatosak (a tömegközéppont helyzete, a nyomtávolság és a tengelytávolság mérete, saját kormányzási tulajdonságok, menetdinamikai viselkedés, a karosszéria formája, a gumiabroncsok tapadása stb.). Ezen mutatók mértéke számokban kifejezhető és objektív módon mérhető, összehasonlítható.

A menetbiztonság mutatói egyértelműen meghatározzák a jármű tervezésének és gyártásának szempontjait. *Ezek alapján olyan járműveket lehet forgalomba helyezni, amelyek:*

- A gépjármű vezetőjétől átlagos vagy annál kisebb ügyességet, tapasztalatot követelnek meg;
- Határesetekben nem viselkednek váratlanul;
- A tapadási határt fokozatosan érik el, éreztetik annak közeledését;
- A rendelkezésre álló, a technika adta tapadást a legnagyobb mértékben kihasználják.

A menetkényelem feladata, hogy a vezető megfelelő kényelme biztosításával a fáradságtól származó balesetek valószínűségét csökkentse, és a vezető jó reagáló készségét minél tovább megőrizze. Ennek biztosítása érdekében igen fontos: a járművezető ülésének anatómiailag helyes kialakítása, állíthatósága, anyaga, a járműlengések és zajok elszigetelése a vezetőtől, szabályozható és huzatmentes fűtés és szellőzés, a műszerfal áttekinthető elrendezése stb.

Az ergonómiai biztonság hatása a vezető fizikai és pszichikai munkavégzésének lehetőleg kis értéken tartásával az elfáradás megelőzése, továbbá a vezetés közben elkövetett hibák valószínűségének csökkentése. Az ergonómiai biztonság célja, hogy a gépjármű az ember biológiai és pszichológiai adottságainak megfelelően, azaz ergonómiaailag alkalmasan legyen kialakítva. *Ilyen követelmények a következők:*

- A jármű irányítószervei (kormánykerék, fékpedál stb.) erő- és munkaigénye előírásban meghatározott, vagy tapasztalati alapon megkívánt értéket nem haladhat meg, szükség esetén célszerű szervoberendezés alkalmazása.
- A világítás, fűtés, ablaktörlés stb. kapcsolóit a kormánykerék közelében kell elhelyezni.
- Az egyes kapcsolók elrendezésének logikai kapcsolatban kell

egymással lenniük, a kapcsolók formájának meg kell akadályozniuk az összetéveszthetőséget (megelőzendő a járművezető figyelmének elvonása az útról) stb.

A *"látni és láttatni"* fogalom első tagjához a minél kevésbé akadályozott körkilátás, a tükrözésmentes ablakok, ablakmosó és az ablak törölőberendezése, míg a második tagjához a jelzőberendezések kellő fényereje, felismerhetősége, működési biztonsága stb. tartozik.

Passzív biztonság: A passzív biztonsági tényezők a járműnek azok a jellemzői, amelyek a már elkerülhetetlenül bekövetkezett baleset esetén annak következményeit, és azon belül elsősorban a személyi sérüléseket a lehető legkisebb értéken tartják.

A passzív biztonsági tényezők az alábbiak szerint csoportosíthatók:

A *külső biztonság* a baleset másik résztvevője (gépjármű, kerékpáros, gyalogos) sérülési valószínűségét csökkenti. *Ebbe a körbe tartozik elsősorban:* a járműprofil célszerű kialakítása a karosszériára, melynek feladata, hogy boruláskor vagy bármilyen irányú ütközéskor védelmező túlélési teret biztosítson. Tehergépjárműveknél az aláfutást megakadályozó ütközők.

A *belső biztonság* a gépjárműben ülő személyek sérülési fokát csökkenti. *A belső biztonság növelésének lényegesebb tényezői:*

- Légzsák (vezető, utas, oldal);
- Biztonsági övek;
- Fejtámaszok (elöl, hátul);
- Övfeszítők;
- Terheléshatároló;
- Ülések (állíthatóság);

- Fejtámlák;
- Tűzmegeelőző rendszer;
- Biztonsági kormány- kormányoszlop;
- Térdvédelem.

A következőkben a gépjárművek ismertetett aktív és passzív biztonság tényezőit részletesen elemzem.

A biztonsági tényezők közül az egyik talán legfontosabb a **passzív biztonság** körébe tartozó **felépítmény** kialakítása. Az utasok védelme érdekében fontosabb szerkezeti elemeket megerősítik, ezen pontokhoz nagy szilárdságú acélok (DUAL PHASE) kerültek beépítésre.

A **külső biztonság** területén meg kell említeni a **motorháztető** rögzítését, melynél számos biztonsági tényező (gyengítési pontok, tartókampek) akadályozzák meg, hogy ütközéskor a motorháztető a szélvédőn keresztül az utastérbe hatoljon.

A **lökhárítók** optimálisan védik a gépkocsit az ütközésektől. Általában az első lökhárító alatt polipropilén hab-betét van, a hátsó lökhárítót csavarozott keresztartó rögzíti. Jelentő védelmet nyújt a kis ütközések, ajtórányítások ellen a lökhárítókon és az ajtókon elhelyezett gumicsíkok.

A karosszériához stabilan rögzített **ajtók** jelentős mértékben járulnak hozzá a bent ülők védelméhez frontális és oldalirányú ütközés esetén. Az ajtókat övmagasságban keresztartó erősíti, így az ajtók frontális ütközés során stabilak maradnak, nem nyílnak ki. Az oldalirányú ütközés elleni védelmet nagyszilárdságú acéleső beépítésével növelték, ami az utasok biztonságát szolgálja és csökkenti a hasi és mellkasi sérüléseket.

A csomagterben lévő **keresztartó rúd** véd attól, hogy ütközés esetén a csomagok előrecsússzanak és az utastérbe sérülést okozzanak.

A belső biztonság az előzőekben felsoroltak figyelembevételével:

A vezető és utas oldali **légszák** a többi visszatartó egységgel együtt maximális védelmet nyújtanak frontális ütközés esetén, miközben az oldallégszákok oldalirányú ütközéskor jutnak szerephez. A légszákok térfogata (általános esetben): 42 (vezető), illetve 90 liter (utas), 12 liter (oldal-légszákok). A légszákok működésbe lépését komplex érzékelők információi alapján az elektronikus vezérlőegység végzi. Ez méri a jármű lassulását és ennek megfelelően oldja ki a szükséges légszákokat. Az elektronika nem aktivizálja a légszákokat kis ütközés esetén. Egy kondenzátor, mint energiatároló biztosítja a rendszer működőképességét abban az esetben is, ha az áramellátás az akkumulátor vagy a kábelek sérülése miatt megszakad.

Ma már az összes személygépkocsiban szériafelszereltségként elől-hátul hárompontos biztonsági övek találhatók. Az első üléseknél a **biztonsági övek** magasságban állíthatók, így mindenki az öveget saját magasságához be tudja állítani és az övek ezáltal nem okoznak felesleges sérüléseket. Az övkioldók nyomógombjai süllyesztettek, ezáltal a véletlenszerű kinyitástól védettek.

Az **övvesztítők** megfelelő frontális ütközés hatására, a bennük található mechanikus érzékelők hatására lépnek működésbe. Így az övek szorosan ráfeszülnek a testre, megakadályozva annak jelentős előrelendülését.

A **terheléshatároló** csökkenti a mellkasra és a vállra ható erőhatást és növeli a védelmet, mert az öv által okozott sérülések minimalizálhatók.

Fire Prevention System(FPS) A tűzmegeelőző rendszer biztonsági kapcsolója jelentősen csökkenti a tűzveszélyt, az üzemanyag-ellátás bármilyen irányú ütközés esetén megszakad. A biztonsági kapcsoló megszakítja az üzemanyag-szivattyú (benzinmotoroknál) vagy a leállítószелеp (dieselmotoroknál) áramellátását. Baleset után a biztonsági kapcsoló ismételt üzembe helyezésével állítható helyre az áramellátás.

A **belső burkolatokat** tűzálló anyagból (láng terjedési sebesség kisebb 100 mm/percnel) készítik a tűz okozta károk csökkentésére.

Az **aktív biztonság** körébe a legfontosabb a lopás elleni védelem, az ülések a fejtámlák kialakítása, a kormány-kormányoszlop, a pedálok elhelyezése, a fékrendszer, a világítás és fényerő, jelzések-visszajelzések, láthatóság, láttatás.

A **lopás elleni védelemre** a mai modern technikában számtalan megoldás létezik, de úgy gondolom az egyik legjelentősebb a **CODE** rendszer (immobilizer). A védelmi rendszer fő egységei az elektronikus kulcs, az indításgátló és a motorvezérlő elektronika. A kódrendszer olyan kulcsot használ, amelyben *rejtjelezett transzponder* található. Az elektronikus kód variációs lehetősége meghaladja a 10.000 milliárd variációt. A gyújtás bekapcsolásakor a computerbe integrált indításgátló a gyújtáskapcsolón lévő antennán keresztül kiolvassa a kulcsban lévő transzponder rejtjelezett kódját. A kód felismerésekor a computer a motor vezérlőegységének indítását engedélyező jelsorozatot küld.

A biztonságos és kényelmes autóvezetés ma már minden típusnál - személy és tehergépkocsiknál egyaránt - a vezető számára különálló és szabályozható **ülést** igényel.

Nyilvánvaló, hogy ezeknek az igényeknek a kielégítése csak gondos és jól előkészített kutatásokra építve lehetséges.

Az utasok védelme érdekében az első és hátsó ülések egységes szerkezetet alkotnak a biztonsági övekkel. Az ülések speciális, merev kereszt-tartókkal erősített formája megakadályozza a biztonsági öv alatti kicsúszást.

Az ülések állíthatósága lehetővé teszi az ergonómiailag helyes ülés helyzetet.

A vezetőülés kialakításánál a következő szempontokat kell figyelembe venni:

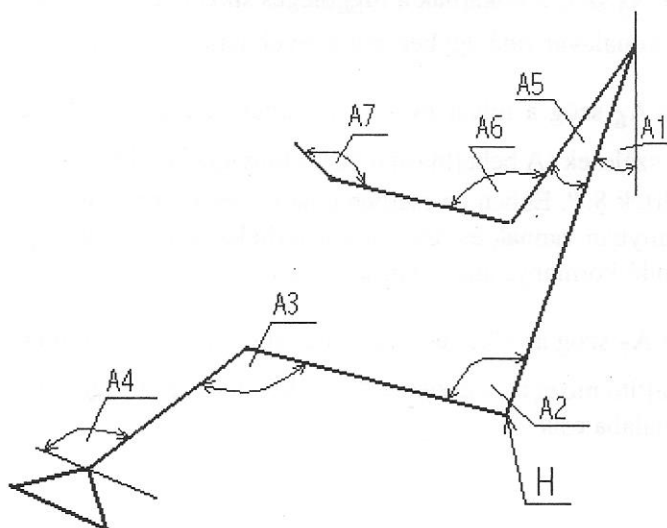
- Támassza jól a vezetőt, még kanyarodás közben is.
- A szükséges vezetési műveleteket könnyen lehessen elvégezni.

- Az ülés kímélje meg a vezetőt a rázkódástól.
- Az ülés merevsége, állíthatósága megfelelő, a rugózása kielégítő legyen.
- Fontos a combok alatti rész párnázottsága és megfelelő szögállása is.

A megfelelő kialakítású ülések a következő szögtartományokat biztosítják a vezetők számára:

- $15^\circ < A_1 < 25^\circ$,
- $85^\circ < A_2 < 100^\circ$,
- $95^\circ < A_3 < 120^\circ$,
- $85^\circ < A_4 < 95^\circ$,
- $15^\circ < A_5 < 35^\circ$,
- $80^\circ < A_6 < 110^\circ$,
- $170^\circ < A_7 < 180^\circ$,

A kényelmes ülés szögei



Az A_1 szög megfelel a törzs és a függőleges által bezárt szögnek. A nyak a folyamatos előrenézés alatt függőleges, ezért ha e szög 25° -nál nagyobb, a tarkó táján fájdalmak lépnek fel. A 15° -nál kisebb szög esetén a törzs rossz pozícióba kerül és ezt a testhelyzetet nem lehet sokáig fenntartani.

Az A_2 szög a comb és a törzs által bezárt szög. Fontos szerepe van a törzs optimális megtámasztásában.

Az A_3 szög a comb és az alsó lábszár által bezárt szöge. Maximális izommunka esetén az alsó végtagoknak nyújtott állapotban kell lenniük, mert így fejthető ki a legnagyobb nyomóerő. A gépkocsiban kisebb, de hosszú ideig tartó izommunka fenntartásáról van szó. A 90° -nál kisebb szög keringési zavart okozhat. Az optimális érték 120° .

Az A_4 szög az alsó lábszár és a lábfej által bezárt szög, a boka mozgásának határértékeit mutatja. Kritikus szög, mert hosszú ideig tartó vezetés után sok járművezetőnek okoz panaszt a bokában fellépő fájdalom. A vezető az állandó sebesség tartása érdekében a talp támaszkodási pontjával állandó nyomást gyakorol a gázpedálra. A láb mozgása bokaizületben az optimális 90° -os középállástól $\pm 5^\circ$ -ban eltérve még nem okoz zavart. Ezért a pedál mozgási útja nem lehet több 8-10 cm-nél.

Az A_5 szög a felkarnak a függőleges síkkal bezárt szöge. A felkarnak a törzs vonalával való egybeesése kényelmetlen helyzet.

Az A_6 szög a felkar és az alkar által bezárt szög. A mozgás határértékei szélesek. (A behajlításnál 40° , a kinyújtásnál 180° is lehet). Az optimális érték 80° . Ebben az esetben a hajlító és feszítőmunkát végző izmok egyensúlyban vannak és így statikus terhelésük is viszonylag kisebb, ami az állandó kormányfogás miatt lényeges.

Az A_7 szög az alkar és a kézfej által bezárt szög. Optimális értéke feszítő-hajlító mozgások esetén 180° , ekkor a kézfej az alkar meghosszabbított vonalába esik.

A jármű ülésíkjának magassága a fenéklemeztől mérve személygépkocsiknál max. 38-40 cm, teherautóknál max. 40-43 cm. Mélységére vonatkozóan 42-45 cm-t javasolnak a kutatók. Az 50 cm vagy annál nagyobb mélység azért nem jó, mert az alacsony növésűek combját vágja, illetve az ereket elszorítja.

A háttámla legyen minél hosszabb és a lapockákat is takarja: kb. 50-55 cm a megfelelő méret. A támla és az ülőlap hajlásszöge megfelel a comb és a törzs 85-100°-os szögének. A háttámla erős dőlését kerülni kell. A háttámla szélessége 35-40 cm legyen. A háttámla és az ülőpárna funkciója a medence megtámasztása. Ezért lényeges, hogy ez a szög (100°) ne legyen nagyobb a megengedett értéknél.

A háttámla másik fontos szerepe a gerincoszlop megtámasztása. E téren különböző nézetek uralkodnak és egységes álláspont még nem alakult ki teljesen.

A menetsebesség növekedésével új igény lép fel: a test oldalirányú megtámasztása. Ezt a kagyló kiképzésű ülések biztosítják, kemény párnázással.

Az ülés kárpitozását tekintve minden vizsgálat a hagyományos műbőr ellen szól. Az ún. **"lélegző műbőrök"** viszont már jól alkalmazhatók. A levegőáteresztő szövetek és a szőrmék nemcsak a nedvességet nyelik el, hanem esztétikusabbak is, bár tisztán tartásuk sokkal nehezebb.

A rezgések további igénybevételt jelentenek, melyek az ülésen és a különböző kezelőelemeken adódnak át. Az alacsony frekvenciák 1-8 Hz között, de különösen a 4 Hz - ami a test önrezgésének frekvenciája - veszélyes és káros hatású a járművezetőkre. Jelentős mértékben igénybe veszi a szervezet egészét, s főleg az emésztőrendszerben és a keringési rendszerben okoz kóros elváltozásokat. A járművek ülésének tehát a rezgések káros hatását is ki kell küszöbölnie. Ezért javasolt párnázott, rugós vagy habosított műanyaggal bélelt ülés alkalmazása. Ezek ellenállása különböző, ezért olyan üléseket kell alkalmazni, amelyek rezgésszáma nem egyezik az adott jármű vagy járműtípus alvázának fajlagos rezgésszámával. Ugyancsak a rázkódás csökkentését szolgálják az olyan szabályozható

járműülések, amelyek nemcsak a testmagasság méretéhez igazítják az ülést, hanem az ülés párná rugózatának, szög- és magassági értékeinek változtatásával a vezető súlyához is beállíthatók.

A **fejtámlák** elől-hátul magasságban állíthatók és minden magasságban rögzíthetőek legyenek, hogy az utasok fejét szemmagasságban támassza meg, mert ez a maximális biztonság. Az első ülések fejtámlája szögben is legyen állítható, hogy állandó legyen a távolság a fej és a fejtámla között.

Nagy erejű frontális ütközésnél a **kormányoszlop** teleszkóposan összenyomódik és így jelentősen csökken annak a veszélye, hogy behatoljon az utastérbe és komoly sérülést okozzon.

A biztonság növelése érdekében az **EAS** (Energy Absorbing Steering wheel) energia-elnyelő **kormánykereket** alkalmazták.

A kormány elhelyezésénél figyelembe kell venni, hogy a mozdulatok sebessége és a kifejthető erő a kormányoszlop dőlésszögének függvénye. Sportkocsiknál, versenyautóknál, ahol a gyors iránymódosításnak nagy jelentősége van, a kormányás majdnem függőleges. Minél nagyobb erő kell kifejteni kormányzásnál - autóbuszoknál, teherautóknál - annál inkább kell a vízszinteshez közelíteni a kerék síkját. A személygépkocsiknál a vízszintes síkhoz viszonyítva a 45°-os kormányállás az optimális.

Nagyon fontos a kormánykeréknek a vezetőtől való távolsága. Itt figyelembe kell venni a testméreti adatokat, éppen úgy, mint az ülés komfortszögeit. Ezt a távolságot az A_2 szög csúcspontjától mérik. Ettől függően felfelé 30-40°, vízszintesen előre 23-27 cm-re (az ún. kompromisszumzónában) kell elhelyezni a kormánykereket, ami a legkülönbözőbb magasságú személyek számára egyaránt kényelmes kormányfogást biztosít.

A kormány működtetéséhez a személygépkocsiknál 41 cm átmérő a legkedvezőbb, nehéz teherjárműveknél ez 48 cm. A kormánygyűrű vastagsága 2,5-5 cm között biztosít kényelmes megmarkolhatóságot.

A mai modern járműveknél a kormányerő csökkentésére **szervo** rásegítést alkalmaznak, ezzel is növelve a biztonságos, kényelmes vezetést.

Míg a különböző kézi működtetésű kezelőelemeket (kormánykerék, kézifék) még a nem szabályozható ülésekről is elérik a különböző testmagasságú személyek, addig a lábműködtetésűekről ez nem mondható el.

A **pedálok** elmozdulási iránya akkor kedvező, ha az alsó lábszár tengelyében van. A pedálmagasságra ajánlott méret a fenéklemeztől számítva 15-16 cm. Mivel az így kialakított pedálokat alacsony termetű személyek nem érik el, szükségessé vált a mozgatható, szabályozható ülések kidolgozása. Az előre-hátra mozgatható ülésnek 12 cm elmozdulást kell biztosítani. Így legalacsonyabb növésű személyek is elérik a pedálokat, ugyanakkor a kormánykerék mozgatásához alkarjuk és kezük a komfortzónán belül marad. A személygépkocsik vezetőülését 145-183 cm magas személyekre, a tehergépkocsik vezetőülését 160-185 cm magasságú férfiakra kell tervezni, mert ezt a járműtípust döntően férfiak vezetik.

A **térdvédelem** érdekében a vezető térdét az alsó kormányoszlop borítás alatti habbevonatú fémházzal védik.

A **fékrendszer** kiegészítésére elektronikus fékerőszabályozóval (**EBD**) egybeépített **ABS**-t és kipörgésgátlót (**TCS**) építenek be.

Az ABS tulajdonságai az aktív biztonság szempontjából:

- Minden egyes blokkoláshoz közel álló kerék maximális fékhatást nyújt,
- A blokkolás közeli határterületen is teljesen irányítható marad a gépkocsi,
- Maximális reakcióképesség,
- Automatikus alkalmazkodás minden menetkörülményhez,
- Az elektronika csekély súlya.

Az elektronikus fékerőszabályozó (EBD) optimalizálja a fékezési magatartást:

- A fékerő elosztása javul;
- Alkalmazkodás a tényleges tapadáshoz és a fékbetétek kopásához;
- Csökken a fékek túlmelegedése és a szükséges fékrásegítés erőszükséglete;
- A fékrendszer folyamatos ellenőrzése;
- Az idő előrehaladtával folyamatos a szabályozás.

Az **ABS** rendszer meghibásodását a piros ABS-szimbólum jelzi a műszerfalon. Az EBD hibájára általában az ABS és a fék (kézfék, fékfolyadék) figyelmeztető lámpa egyidejű bekapcsolása figyelmeztet.

A **TCS** (kipörgésgátló) a meghajtott kerekek kipörgését a tapadási együttható függvényében a nyomaték szabályozásával akadályozza meg.

A TCS 40 km/h-ig hat alacsony tapadás esetén:

- Gyorsításkor havas, jeges útfelületen;
- Hibás útfelületen;
- Mindig, ha nem egyenletes a talaj tapadási együtthatója.

Az ABS érzékelők mérik a kerekek fordulatszámát, a TCS elektronika kiszámítja a meghajtott kerekek kipörgésének mértékét és szükség szerint aktivizálja a fékeket.

A fékezéseknél, valamint a különböző útviszonyok között (nedves, havas, jeges) történő mindennapos közlekedésnél meghatározó a **gumi-köpeny** minősége, mintázata. A jó minőségű gumiabroncsok jelentősen csökkentik a balesetveszélyt. Havas úton hólánc használatával a menetdinamika fokozható.

A világítás, a fényerő, láthatóság és a **láttatás** szorosan összefüggő tényezők. A gépjárművek világítása, a világító berendezések fényereje, valamint az alkalmazható világítóberendezések **színe** szabványban rögzített. A közlekedésben jelentős szerepe van a tompított és a **távolsági fényoszó** beállításának, követelmény, hogy a vezető jól lásson, de a szembejövőt ne vakítsa. Esős időben kiemelt szerepe van a **magasnyomású fényoszómosónak**. Ködös, párás időben elengedhetetlen az **első és hátsó ködlámpa** használata, mert ezen berendezések növelik a látást és a láttatást. Erős városi forgalomban előnyös a **kiegészítő féklámpa** használata, (a mai személygépkocsiknál már alapfelszereltség) mert a gépjárművezető előbb észleli, hogy az előtte haladó járművek fékeznek, így a reakcióidő jelentősen csökkenthető. A **tolatólámpa**, esetleg beépített **hangjelző** alkalmazásával felhívjuk más járművezetőket, gyalogosok figyelmét a manőver végrehajtására.

A láttatást jelentősen megkönnyítik szürkületben, éjszaka, valamint rossz látási viszonyok között a **fényvisszaverő prizmák**, csökkentik a balesetveszélyt **az ajtóba épített lámpák**, (prizmák), amelyek jelzi a nyitott ajtókat.

Az gondolom, hogy a biztonságos kényelmes közlekedés alapfeltétele a megfelelően biztosított **látás**. A vezető részére a megfelelő méretű és elhelyezésű szélvédő üvegnek (rétegelt, edzett, napfényszűrő üvegből készüljenek), jó kilátást kell biztosítani az útra. Ezt a feltételt a **körablakos** elrendezéssel lehet elérni (minél kisebb holttér), valamint a látást fokozó berendezésekkel. **Ezek:**

- A magasnyomású ablakmosó berendezés, mely egyszerre nagy felületre teríti az ablakmosó folyadékot;

- A vele összhangban megválasztott megfelelő méretű ablaktörlő lapátok.

A hátrálást könnyíti a **hátsó szélvédők páramentesítése** (ablakfűtés) és a **hátsó szélvédő mosó és törlő berendezés**.

Az oldal és hátrálást fokozottan elősegítik a megfelelő méretben és mindkét oldalon elhelyezett **fűthető visszapillantó tükrök**, de különösen a

bal oldalon egyre gyakrabban alkalmazott *aszferikus* (kiszélesített látásmező) tükör.

A gépjárművezető számára menet közben elengedhetetlen a gépjármű működéséről folyamatosan, megfelelő információt biztosító, a látótérben jól elhelyezett **műszerek** és **visszajelző lámpák**. Ezekkel szemben alapkövetelmény, hogy (szinte egy pillanat alatt) áttekinthetőek legyenek, a visszajelző lámpák különböző színűek, ábrajelűek és összetéveszthetetlenek legyenek, valamint gyors és egyértelmű információt nyújtsanak.

Az aktív megelőző biztonság nélkülözhetetlen eleme a megfelelően megtervezett (huzatmentes szellőzés), jól kialakított **fűtő, szellőző berendezés**:

- A nagy teljesítményű, többfokozatú ventilátor;
- A külső és belső levegőkeringetés választásának lehetősége;
- A gépjárművezető igényeinek megfelelően szabályozható levegőbeáramlás.

Ahhoz, hogy a gépjárművezető teljes figyelmével a közlekedésre összpontosítson elengedhetetlen a **légkondicionáló** berendezés, mely folyamatosan biztosítja az optimális termikus és higrometrikus értékeket (20-25 °C - os hőmérséklet, 40-50% páratartalom).

A ma már egyre gyakrabban alkalmazzák a **fedélzeti számítógépet** (trip computer) és az útvonal meghatározó **navigációs berendezést**.

A gépjárművezető jobb információ- ellátása érdekében a **trip computerben** az alábbi adatok jeleníthetők meg: megtett út; hatótávolság; átlagsebesség; utazási idő; átlagfogyasztás. Ezek az adatok a trip gombokkal hívhatók elő.

Az útvonal - meghatározó rendszer a vezető utasításai alapján kiszámolja a tartózkodási hely és az úti cél közötti optimális útvonalat és ez kerül kijelzésre.

A megfelelő biztonság növelésében szintén jelentős tényező az akusztikai komfort vagyis, a járműben ülők és a környezetében tartózkodók **zajvédelme**. A gépjárművezető ugyanis jobban képes a koncentrációra, ha a háttérzajok szintje alacsony. Jó akusztikai komfort, vibrációmentes környezet akkor érhető el, ha maximálisan törekszünk a motor által keltett rezgések csillapítására, a gördülési, a szélzajok csökkentésére, ennek érdekében hanggátló rétegelt lemezeket, rezgéscsökkentő lemezebevonatokat, hangelnyelő habanyagokat, valamint helyesen méretezett szívó-kipufogócsöveket és dobokat kell alkalmazni.

A biztonság mellett nem elhanyagolható a **környezetvédelem** sem. A kipufogógáz káros anyagainak kezelését, szabályozott üzemű kerámia katalizátor és fűtött lambda-szonda végzi. A katalizátor gyors reagálása, nagy teljesítményű. Az új technológiával készült katalizátort közvetlenül a kipufogócsonkra szerelik, kedvezőbbé téve működését.

E szempontok figyelembevétele a tervezés során nemcsak a járművezető egészségének és munkaképességének megóvását, hanem pontosabb, kiegyensúlyozottabb munkavégzését is biztosítja.

Felhasznált irodalom:

Dr. Turcsányi Károly: A katonai gépjárművek fejlesztése ZMKA Bp. Katonapolitikai tájékoztató 111. szekció 1986 11. sz.

Dr. Ábrahám Kálmán: A közúti közlekedés kézikönyve. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978

Dr. Lévai Zoltán: Gépjármű-mechanika. Mérnöki Továbbképző Intézet, Budapest, 1964

KIKÉPZÉS - FELKÉSZÍTÉS

A KANADAI HADERŐ VILLAMOS ÉS GÉPÉSZMÉRNÖK MŰSZAKI SZOLGÁLATÁNAK KÉPZÉSI-FELKÉSZÍTÉSI RENDSZERE

Turcsányi Károly- Gáspár Tibor- Lengyel János¹

*A kanadai Villamos- és Gépész Mérnök-Műszaki Szolgálat (EME) - tiszti és tiszthelyettes szakembereinek - felkészítése és karriermodellje egy nemzeti katonai rendszer önfejlődése során alakult ki. Ez a történeti út egyrésztől magán viseli a kanadai hagyományokat, a kanadai hadsereg fejlődését és tradícióit, a haderő társadalmi szerepét és szocializálódásának jegyeit, másrészt megmutatja a kapcsolódást a brit, illetve a francia gyökerekhez és egy nemzeti haderő alkalmazkodását a NATO jövőbeni feladataihoz. Képzési-felkészítési rendszerük tanulmányozása, elemzése és egyes területeken összevetések készítése a magyar rendszer megfelelő elemeivel több szempontból is **hasznos lehet számunkra:***

- A nemzeti sajátosságok érvényesülésének területeit és mértékét illetően;
- A karrierút felépítését és abban a szakmai fejlődés támogatását, lehetőségeinek biztosítását illetően;
- Figyelemre méltó strukturális és tartalmi értékeit, azok adaptálhatóságának módjait és megoldásait illetően;
- A NATO integrációs elvek és elgondolások érvényesülésének megoldásait és arányait tekintetbe véve.

A magyar katonai logisztikai rendszer mind szervezeti felépítését, mind fő folyamatait, mind működési, vezetési, szervezési mechanizmusait és algoritmusait tekintve - éppen napjainkban - jelentős átgondolás időszakát éli.

Átgondolást és nem átszervezést jelölünk meg, mert bízunk abban, hogy a változtatások csakis kellő megfontolások alapján, a várható ered-

1. Prof. Dr. Turcsányi Károly mk. ezredes, ZMNE tanszékvezető egyetemi tanár, dékánhelyettes.
Dr. Gáspár Tibor mk. ezredes, MH ŐLTP üzembentartási főnök.
Lengyel János mk. őrnagy, ZMNE egyetemi adjunktus.

mények bemutatását, lehetséges mértékű igazolását követően kerülnek napirendre. Ehhez kívánunk hozzájárulni egy jól szervezett, nemzetközileg elismert képességekkel rendelkező hadsereg Villamos és Gépész-Mérnök Műszaki Szolgálatával. Témánk elsősorban a tisztek és tiszthelyettesek képzési-felkészítési rendjének és a pályamodellek felépítésének rövid, összegző bemutatása, egyes jellemzőinek elemzése és értékelése.

A kérdéskör tanulmányozására rövid idő állt rendelkezésünkre, ezért írásunk elsősorban a Kanadai Haderő e területen legfrissebb anyagaira, tájékoztatóira épül. Felhasználjuk ugyanakkor a Kanadában személyesen megszerzett ismereteket, a rendelkezésünkre bocsátott dokumentumokat, a magyar katonai tiszt és tiszthelyettes képzés és továbbképzés területén szerzett tapasztalatainkat és a hazai megfelelő szakterületek (szakszolgálatok) működése megismert követelményét, gondjait, a jövőt illető várakozását. Részben, az átvehetőség mértékéig, támaszkodunk a magyar polgári szakirodalomra is, amely az utóbbi években különösen a karrierút, a pályamodell, a humánmenedzsment és ezen belül a tudásmenedzsment területén igen erőteljesen és értékesen gyarapodik.

Igyekszünk a kinyilatkoztatásokat elkerülni, személyes véleményünket mértéktartóan, kellően evidens okfejtések, logikai érvek háttérében bemutatni.

Melyek azok a kérdések, amelyek kanadai megvalósítását - a forrásokat tekintve minden változtatás nélkül ismertetjük, illetve amelyekhez kapcsolódóan következtetéseinket megfogalmazzuk:

1. A tiszthelyettesek szakterületei és karrierlehetőségük a kanadai villamos és gépészmérnök szolgálatoknál.
2. A tisztii állomány képzési és előmeneteli rendszere.
3. Képzés az Alkalmazott Katonai Tudományok Intézetében.
4. Általánosítható tapasztalatok és következtetések a magyar képzési rendszer alapkövetelményeinek megfogalmazásához, illetve fejlesztéséhez.

A humán menedzsmentnek a villamos és gépészmérnök műszaki szolgálatnál is alapvető feladata valamennyi beosztásban megfelelő szakértelemmel, katonai felkészültséggel, tapasztalattal és képzettséggel (végzettséggel) rendelkező állomány biztosítása.

Ennek folyamatában a Kanadai Haderő (Canadian Army) is a más hadseregekhez hasonló tevékenységeket folytat, amelynek részei:

- A toborzás;
- A képzés-felkészítés;
- A foglalkoztatás;
- A karrier építése.

Az általános pályamodellnek a magját, központi elemét a szakterületek részére is a katonai képzés alapjaiban és rendszerében azonos struktúrája adja. A szakmai felkészítés mind a tiszthelyetteseknél (altiszteknél), mind a tiszteknél szakmai irányultságú (közös alapokra építő és szakirányokban differenciált) valamint speciális szakmai ismereteket, jártasságokat és készségeket nyújtó, célirányos felkészítésekből (tanfolyamokból, kurzusokból, harcászati és törzsmunkatréningekből) áll. Minden szinthez hozzá van rendelve az adott szinten meghatározó tevékenység jellegét kifejező, azt támogató, célirányos felkészítés. Az alapvető cél a szakmai alkalmasság és a katonai feladatra alkalmasság egyenszilárd biztosítása.

1. A tiszthelyettesek képzése és előmeneteli rendje

1.1. A Villamos és Gépészmérnök - Műszaki Szolgálat tiszthelyetteseinek szakképzettségei

A Villamos és Gépészmérnök - Műszaki Szolgálat szakfeladatokat ellátó tiszthelyettesei igen jelentős létszámot képviselnek. Meglévő és rendszeresített létszámadataikat *dr. Gáspár Tibor mk. ezredes* 2001-ből származó kanadai adatai alapján az *I. sz. táblázat* mutatja.

**A Villamos és Gépészmérnök - Műszaki Szolgálat
tiszthelyettes állománya**

	Rendszeresített (fő)	Meglévő (fő)
Jármű technikus	2154	2123
Fegyver technikus	340	271
Tűzvezető rendszer technikus	339	268
Általános anyagmegmunkáló és felépítmény technikus	229	205
Mindösszesen:	3062	2757

A szak tiszthelyettesek felkészítésének feladatai jól meghatározottak. Ezek összhangban állnak lehetséges beosztásaikkal és az azokban végzendő munkákkal.

Jármű technikusok

Felkészítésük a kanadai fegyveres erőkben rendszeresített járművekre, azok rendszereire, az önjáró tűzérségi eszközök hordozóira és különböző erőforrásokra, hőerőgépekre terjed ki. Megismerik ezek diagnosztikáját, technikai kiszolgálását (karbantartását), javítását. Elsajátítják a különböző ellenőrzéseket, vizsgálatokat, próbákat és a technikai állapot meghatározását.

Fegyverzet technikusok (szárazföldi haderőnemenél)

A képzés feladata a szárazföldi haderő alapvető fegyvereinek és fegyverrendszereinek a megismertetése. A képzés felkészíti a fegyverzeti tiszt-helyetteseket (technikusokat) a kézi és a vállról indítható fegyverek, a különféle géppuskák, az űrméret alatti indító szerkezetek (gránátvetők), a tarackok, a nem irányított páncéltörő fegyverek, az indító rendszerek, a könnyű páncélzatú járművek toronyrendszerei és beépített, rendszeresített fegyverei, a páncélozott harcjárművek fegyverzeti berendezései és to-

ronyrendszerei felépítésére, működésére, kezelésére, karbantartására és javítására. A képzés alatt a fegyverzet technikusok megismerik a szárazföldi haderőnél szakterületükön alkalmazott különféle szimulátorokat és kiképző eszközöket is.

Tűzvezető rendszer technikusok

Feladatuk a szárazföldi haderőnem összes tűzvezető rendszerének megismerése, a rendszerek kezelése, karbantartása és javítása.

A tűzvezető rendszerek kategóriája alatt értik:

- A páncéltörő irányított rakétarendszereket;
- A föld-levegő rakétarendszereket;
- Az optikai figyelés és távolságmérés eszközeit;
- A lézertáv mérős és számítógépes tűzvezető és irányzó rendszereket;
- Az áramellátó és elosztó rendszereket;
- A különféle terepkövető (navigációs) rendszereket;
- Az elektromos toronyforgatókat, az elektromotorokat és vezérlő rendszereiket;
- Az infrarendszereket;
- Az elektromos szimulátorokat és a különböző elektro-optikai eszközöket.

Általános anyagmegmunkáló és felépítményjavító technikusok

Feladatuk közé tartoznak a fémek alakításával és megmunkálásával kapcsolatos hegesztő, kovács, fémmegmunkáló, karosszéria lakatos, kárpitos és ács munkák. Képzésük feladata ezeknek a szakmunkáknak a

megismerése, alkalmazása a szárazföldi (haditechnikai, azaz harc-, harctámogató- és kiszolgáló) technikai eszközök állapotvizsgálatának, technikai kiszolgálásának, karbantartásának, javításának végrehajtásához.

1.2. A technikus tiszthelyettesek képzettségének szintjei és előmeneteli rendje

A Villamos- és Gépészmérnök-Műszaki Szolgálat technikusainak képzése és előmenetele piramisszerűen épül fel. A piramis egyes lépcsőfokai a tevékenységek jellegében és a szükséges képzettségben különböznek egymástól. A legkisebb szakmai ismerettel rendelkező végrehajtóknál (tanulók, szerződötetett állományúak) *a képzettség négy fokozatban épül fel:*

- **Szerződötetettek** (kezdők), akik részére közös katonai alapismereteket oktatnak és alap szakmai képzést biztosítanak;
- **Segédszint.** Ellátásához segéd szakmai képzés és közös katonai ismeretek kapcsolódnak;
- **Haladó szakmai képzés és katonai felkészítés.** Ez a képzési fokozat alkalmassá teszi a képzeteket a közvetlen szakmai ellenőrzési feladatok ellátására;
- **Menedzser képzés** a szakmenedzseri tevékenységek legalsó foka. Feladatai ellátásához közös technikus ügykezelői, adminisztrációs és tevékenységszervezői felkészítés adja meg az alapot.

A karrierpiramis kapcsolja össze a két rendszert: a képzettséget (felkészültséggel szembeni követelményeket) és a szinteknek megfelelő rendfokozatok hierarchikus rendszerét.

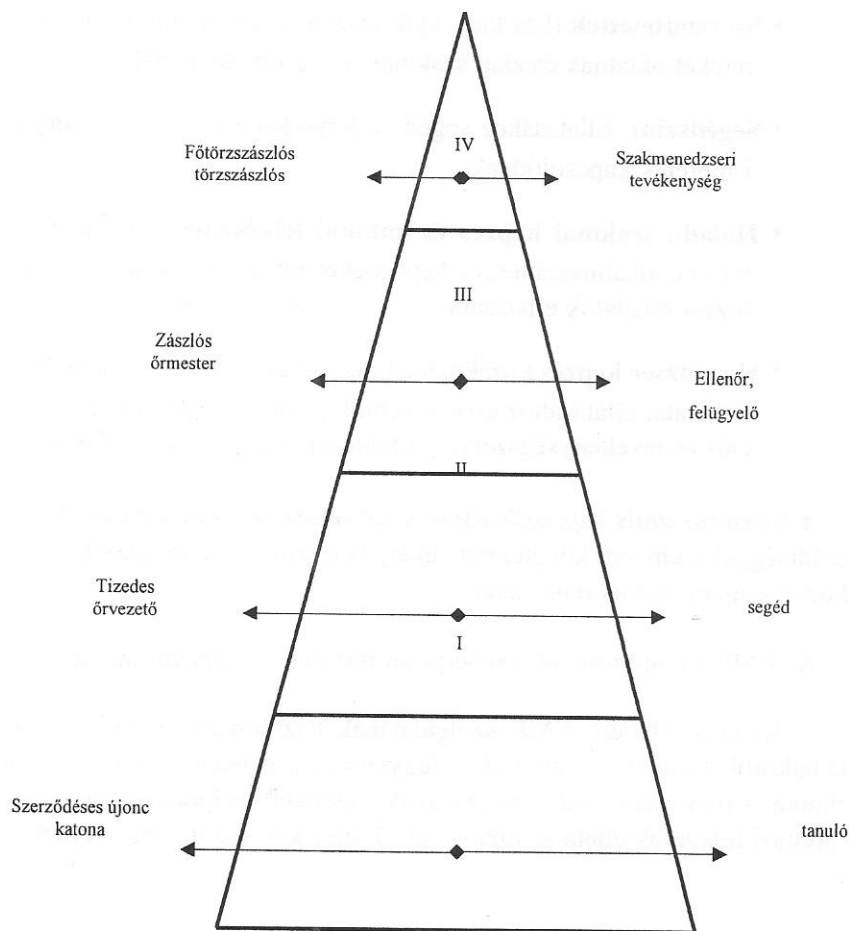
Az EME technikusainak karrierpiramisát az *1. sz. ábrán* mutatjuk be.

A Kanadai Haderő EME szolgálatának tiszthelyettesei tehát olyan feladatköröket látnak el, amelyek a fegyverzet, a páncélos- és gépjárműtechnika, a tűzvezető rendszerek és az összetettebb technikai kiszolgálási és javítási feladatok ellátását biztosítják. Ehhez kellő számban, megfelelő

felkészültséggel állnak rendelkezésre. A technikus tiszthelyettesi karrierpiramis négy fokozata egy jól belátható előrehaladási rendszert biztosít, amelynek minden fokozata előírt felkészültséghez és meghatározott jellegű tevékenységhez kapcsolódik. Az összetettebb technikai kiszolgálási és javítási munkálatok komplexitása és a technikai hadrafoghatóság biztosítása megköveteli a tényleges és szakszerű végrehajtást, az ellenőrzést és a munkafolyamatok szakmenedzseri tevékenységét. Ezt a teljes technikai feladatrendszert a konkrét eszközhöz és műhelyfelszerelésekhez kapcsolódóan technikus tiszthelyettesek végzik.

Tiszthelyettesi karrierpiramis (technikusi)

1. számú ábra



A mennyiségében és minőségében erős szaktiszthelyettes állományra jól támaszkodhat az EME tiszti kara, akik jellegét tekintve jelentősebb szervezetek, azok felkészítése, kiszolgálása és alkalmazása vonatkozásában végzik az eszköz rendszerbentartói, fenntartói és rendszermenedzseri tevékenységeket.

2. A Villamos és Gépészmérnök-Műszaki Szolgálat tiszti állományának képzési és előmeneteli rendszere

Az EME tiszti állományának képzése a rendszer általános felépítését tekintve **kétfokozatú képzés**. Az **első fokozat** alapképzésre épül. Az alapképzés a kezdő tiszti rendfokozatok betöltésének bázisát adja. Ehhez nyelvi felkészítés is kapcsolódik, amely a kanadai sajátosságoknak megfelelően az angol anyanyelvűek részére francia, a francia anyanyelvűek részére angol.

Az alapképzés két rendfokozati kategóriához kapcsolódik. Kanadai sajátosság, hogy az első kategória hadnagyi és főhadnagyi rendfokozattal, a második főhadnagyi és századosi rendfokozattal tölthető be.

A haladó EME tisztképzés századostól ezredesig teszi lehetővé rendfokozatok elérését. Mind a négy rendfokozati kategóriához megfelelően specializált, célirányos képzés kapcsolódik. Ezek egyrészt szakmai jellegűek, másrészt vezetői menedzser irányultságúak.

A két képzési fokozat egyúttal az EME tiszti beosztások jellegét, fő meghatározóját tekintve is elkülönül egymástól. Az **első fokozat** beosztásainak, feladatainak **meghatározója az eszközfenntartó jelleg**. A tisztek ebben a fokozatban (hadnagyok, főhadnagyok és a századosok egy része) eszközfenntartók. A **második fokozatban**, amelyhez a magasabb (százados és attól felfelé) rendfokozatok kapcsolódnak, meghatározóvá válik az **eszközmenedzseri jelleg**. Ők tehát eszközmenedzserek.

Az EME tisztek képzési és előmeneteli rendjét a **2. sz. ábrán** mutatjuk be.

Az ábra bemutatja a két képzési fokozatot, az azok alapján elérhető rendfokozatokat, és az egyes rendfokozatokhoz kapcsolódó, az előrehaladás feltételét képező célirányos felkészítéseket.

Ebben a rendszerben a képzés két alapfokozata egy-egy EME tiszt karrierút szakaszt nyit meg, amelyekben az általános katonai és speciális szakmai követelmények fokozatos teljesítése és a piramis szűkülő létszám befogadó képessége megfelelően biztosítja az előrehaladást, illetve a kiválást a haderő és a szolgálat kötelékéből.

Az előmeneteli rend a piramis rendfokozat szerinti felosztásának megfelelően I-VI. fázisokat tartalmaz. Ezekben a tevékenységek jellege fázisról fázisra változik, *az alábbiakkal jellemezhetően:*

I. fázis: Eszközfenntartó, rendfokozata hadnagy, főhadnagy. *Jellemző tevékenységei:* a közvetlen támogatás, a műveleti támogatás és a műhelyek gyakorlati munkája.

II. fázis: Eszközfenntartó, rendfokozata főhadnagy, százados. *Jellemző tevékenységei:* a közvetlen támogatás, a műveleti támogatás, a műhelyek gyakorlati munkája, a gyakorlati képzés-felkészítés, a törzsmunka elemei és bekapcsolódás a szárazföldi eszközprogram menedzsmentjébe.

III. fázis: Eszközmenedzser, rendfokozata százados. *Jellemző tevékenységei:* a gyakorlati műhelymunka, a gyakorlati képzés és felkészítés, a törzsmunka és részvétel a szárazföldi eszközprogram menedzsmentjében.

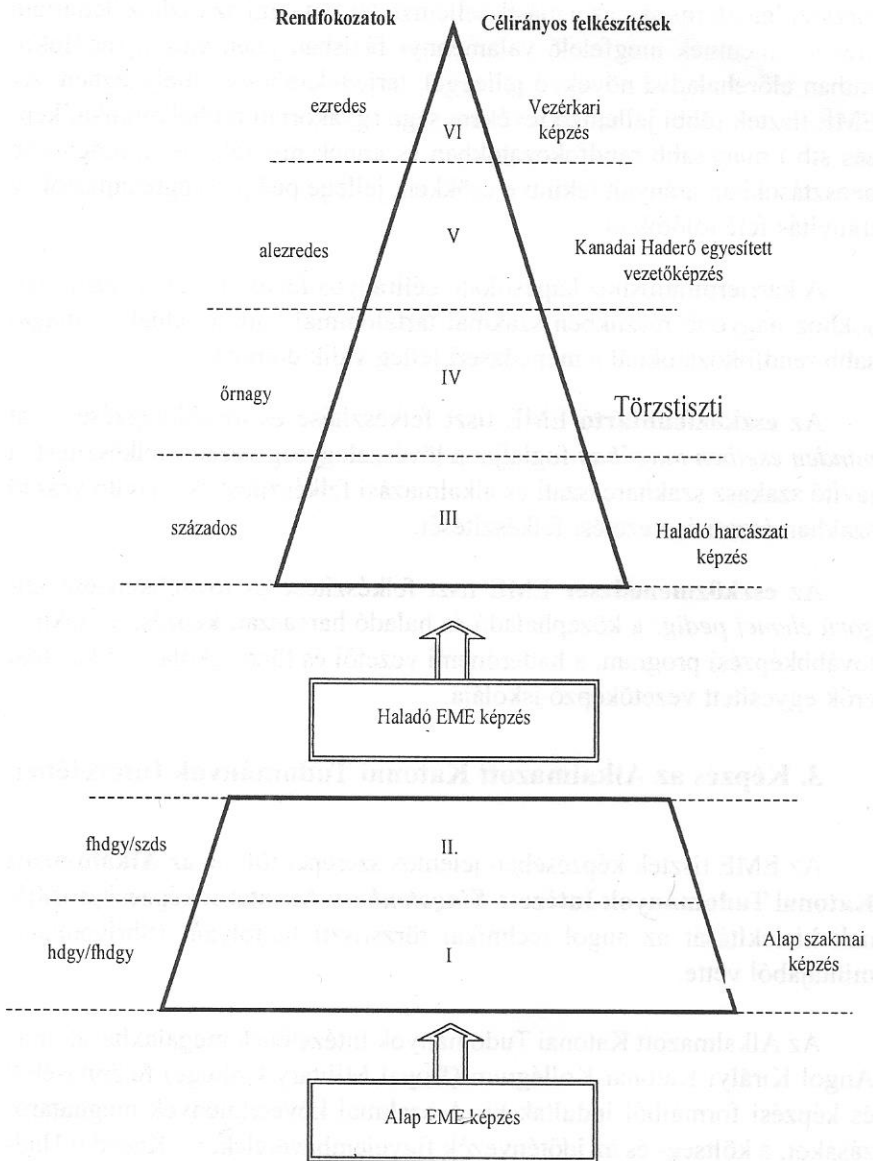
IV. fázis: Eszközmenedzser, rendfokozata őrnagy. *Jellemző tevékenységei:* részvétel a gyakorlati műhelymunka irányításában, gyakorlati oktatás és képzés, törzsmunka szervezése és végzése, szárazföldi eszközprogram menedzsment.

V. fázis: Eszközmenedzser, rendfokozata alezredes. *Jellemző tevékenységei:* kisebb mértékben részvétel a gyakorlati műhelymunkák irányításában, jellemző feladatrendszerükben a gyakorlati oktatás és képzés irányítása, a törzsmunka szervezése és részvétel a szárazföldi eszközprogram menedzsmentjében.

VI. fázis: Eszközmenedzser, rendfokozata ezredes. Ez az EME karrierpiramis csúcsa. *Tevékenységét két jellemző területen fejt ki:* a törzsmunka irányításában és az eszközprogram menedzsment vezetésében.

Az EME tisztek képzési és előmeneteli rendje

2. sz. ábra.



Az EME szaktisztjeinek legátfogóbb és a tiszti pályát (karriert) a kezdő fázis (hadnagy, főhadnagy) kivételével a csúcsig végigkísérő tevékenység szakmai jellegű és az adott haditechnikai (technikai) eszköztípus, illetve típuscsalád teljes élettartam menedzseléséhez kapcsolódik. A törzsszolgálati munka az a másik jellemző terület, ami az eszközelettartam menedzsmentnek megfelelő valamennyi fázisban jelen van, a rendfokozatban előrehaladva növekvő jelleggel, terjedelemben és mélységben. Az EME tiszték többi jellemző tevékenysége (gyakorlati műhelymunka, képzés stb.) magasabb rendfokozatokban és ennek megfelelően a magasabb beosztásokban arányait tekintve csökken, jellege pedig a végrehajtástól az irányítás felé tolódik el.

A karrierpiramishoz kapcsolódó célirányos felkészítések az első fázisokhoz nagyobb részükben szakmai tartalommal kapcsolódnak, a magasabb rendfokozatoknál a menedzseri jelleg válik dominánssá.

Az **eszközfenntartó** EME tiszt felkészítése és továbbképzése tehát *minden esetben magában* foglalja: a lövészalegység vezetői felkészítést, a javító szakasz szakharcászati és alkalmazási felkészítést és a javító század szakharcászati és vezetési felkészítését.

Az **eszközmenedzser** EME tiszt felkészítése és továbbképzése *szigorú elemei pedig*: a középhaladó és haladó harcászati képzés, a szakmai továbbképzési program, a haderőnemi vezetői és törzs iskola és a kanadai erők egyesített vezetőképző iskolája.

3. Képzés az Alkalmazott Katonai Tudományok Intézetében

Az EME tiszték képzésében jelentős szerepet tölt be az **Alkalmazott Katonai Tudományok Intézete Kingstonban**. Az intézet képzési profiljának kialakítását az angol technikai törzstiszti tanfolyam (Shrivenham) mintájából vette.

Az Alkalmazott Katonai Tudományok Intézetének megalakításakor az Angol Királyi Katonai Kollégium (Royal Military College) felépítéséből és képzési formáiból indultak ki. A szakmai követelmények meghatározásakor, a költség- és az időtényezők figyelembevételkor a Kanadai Haderő igényeinek kívántak eleget tenni. Az 1995/96-os évben a szárazföldi

erők technikai törzs tanfolyamát szervezték meg, amelyet 1997-ben a szárazföldi erők technikai törzs programja néven fejlesztették mai formájára.

A szárazföldi erők technikai törzstiszti programjának célja megtanítani és felkészíteni a tiszteket a haditechnikai (harc-, támogató- és kiszolgáló) eszközök harcászati-műszaki követelményeinek meghatározására és elemzésére, a beszerzés, a rendszerben tartás időszaka alatti támogatás (biztosítás) menedzselésére.

Ennek érdekében a képzés programja tartalmazza:

- A haditechnikai eszközök harcászati-műszaki **követelményeinek** meghatározását;
- A **technológiák** elemzését, a rendszerben tartási (fenntartási) stratégiákat, koncepciókat és az üzemfenntartási eljárásokat;
- A szárazföldi erők **technikai rendszereinek** elemzését és a rendszerek fejlesztését, újjáalakítását;
- A Védelmi Program szakmai **menedzselését**;
- A **tesztek és csapatpróbák** vezetését és kiértékelését;
- A technikai jellegű **információk feldolgozását**, szükséges továbbítását;
- Általában a **problémakezelést, problémamegoldást.**

Az intézet képzési kínálata kétirányú:

1. A szárazföldi erők technikai törzstiszti programja.
2. Szakmai képzés (mesterképzés) az alkalmazott katonai tudományok területén, hallgatói tanulmányok elfogadásával, értékelésével, illetve tanfolyamok meghirdetésével.

3.1. A technikai törzstiszti program képzési területei és óraszámai

Általános felkészítés	411 tanóra
Katonai ismeretek	43 tanóra
Vendégelőadások (külső szakértők bevonása)	175 tanóra
Témavezetővel (tutorral) megtartott csoportos témavizsgálatok, team munkák	75 tanóra
Szemináriumok, viták	52 tanóra
Bemutató foglalkozások	60 tanóra
Terepfoglalkozások	212 tanóra
Gyakorlatok	269 tanóra
Mindösszesen:	1297 tanóra

A technikai törzstiszti program tehát a mi képzési időnormáinkat figyelembe véve, heti 30 órás képzéssel számolva 3 szemeszternek, azaz másfél éves képzésnek felel meg. Ez meglehetősen erős törzstiszti képzésnek számít.

3.2. Szakmai képzés (mesterképzés) az alkalmazott katonai műszaki tudományok területén

A Kingstoni-i Alkalmazott Katonai Tudományok Intézete az EME szolgálat tisztjei részére a szakmai továbbképzés kellően széles skáláját biztosítja.

Az intézet - nevéből következően - az igen széles területet felölelő alkalmazott katonai tudományokkal, elsősorban műszaki tudományokkal és menedzsment ismeretekkel foglalkozik.

Oktatási és kutatási területei elsősorban:

- A szárazföldi erők technikai törzstisztképzési programja (technikai törzstiszti képzése), erős vezetőképző jelleggel;

- A szárazföldi erők műszaki-technikai törzstiszt programja, meghatározóan műszaki szakmai ismereteket nyújtva;
- Műhelymunkák, szemináriumok;
- Ipari szolgáltató bázisok, katonai törzsek és a védelmi ipar kapcsolatrendszere;
- K+F csoportok, haderő technikai képességfejlesztése;
- Technikai adatbázis és információfeldolgozás;
- A jövő technológiai fejlesztési irányai, elgondolásai és a haderő doktrína kapcsolata.

A képzésben kiemelt szerepet tulajdonítanak a korszerű ismereteknek. A korszerű technikához és technológiához, valamint a haderő jövőjéhez potenciálisan kapcsolódó kutatások, felsőoktatási és kutató intézmények, kísérleti bázishelyek, hadiipari fejlesztő központok neves szakembereit vendégelőadókként vonják be a képzésbe. A hallgatóik körében szervezetszerűen, team munkák keretében, *“tutori”* (pártfogó) vezetéssel támogatják a személyi kezdeményezést és az aktív tanulást.

Oktatási-képzési csoportjaikra jellemző a vegyes összetétel. Alkalmazók (pl. lövészek, tüzérek, híradók stb.), polgári ipari alkalmazottak, logisztikusok és az EME tisztjei egyaránt helyet kaphatnak egy-egy tanfolyamon. Mindezzel együtt is a kis létszámú hallgató csoportok, a team munkára alkalmas létszám a jellemző.

A képzési és kutatási-fejlesztési lehetőségeket vizsgálva arra a következtetésre jutottak, hogy a szárazföldi, a légi- és a haditengerészeti haderőnem profiljukba eső képzési igényei tartalmukat tekintve mintegy 80 %-ban közösek. Ezért a haderőnemek részére közös képzések kialakítását tekintik az elkövetkező fejlesztés egyik irányának. Ezt elsőként egy védelmi tervezési tanfolyam keretében kívánják megvalósítani.

Az intézet kurzusai, tanfolyamai, azok tartalma és meghirdetett tanulmányi idői a következők:

1. A védelmi technológia alapjai

Időtartama: 177 tanóra (mintegy 6 hét).

Tartalma (témakörei):

Bevezető tanfolyam a védelmi technológiai tudományok széles területére. Ehhez kapcsolódik egy terepfoglalkozás, alkalmazás tábori körülmények között.

2. NBC (Vegy-, biológiai- és nukleáris védelem)

Időtartama: 68 tanóra (mintegy 2,5 hét).

Tartalma (témakörei):

- vegyi-, biológiai- és nukleáris alap- és védelmi ismeretek,
- akadémiai vizsga a téma kérdésköreiből,
- terepfoglalkozás Suffieldben,
- tanszéki laboratóriumi mérési gyakorlatok.

3. Védelmi menedzsment tanfolyam

Időtartama: 201 tanóra (mintegy 6,5 hét).

Tartalma (témakörei):

- védelmi elvek, védelmi költségvetés,
- döntés, elemzés,
- minőségbiztosítás.

- emberi tényezők a védelmi menedzsmentben,
- projekt menedzsment,
- a csapatpróba és értékelése,
- döntéstámogatási rendszerek.

4. Kommunikációs rendszerek

Időtartama: 95 tanóra (mintegy 3 hét).

Tartalma (témakörei):

- a kommunikációs rendszerek alapkérdései,
- rádió rendszerek,
- vezetékes rendszerek,
- műholdas rendszerek,
- harcászati kommunikációs berendezések ismerete,
- kommunikáció a jövő fejlesztési elgondolásai tükrében.

5. Információs rendszerek

Időtartama: 86 tanóra (mintegy 3 hét).

Tartalma (témakörei):

- hardware, számítógép hálózatok,
- szoftware, programcsomagok,
- adatbázis, adatbázis kezelés,
- az informatikai rendszerek fejlesztése.

6. Járművek mozgékonyága

Időtartama: 167 tanóra (mintegy 6 hét).

Tartalma (témakörei):

- konstrukciós követelmények (harcászati-műszaki követelmények) elvárások a gép- és harcjárművekkel és erőforrásokkal szemben,
- tűzvezető rendszerek,
- logisztikai járművek (szállító járművek),
- terepakadályok leküzdésének eszközei, hidak, áthidalások,
- terepfelderítés, terepfényképezés, terepjárás.

7. Korszerű fegyverrendszerek

Időtartama: 230 tanóra (mintegy 2 hónap).

Tartalma (témakörei):

- energetikai anyagok a lövedékek röppályára juttatásához,
- ballisztika,
- lőszerismeret,
- a röppályán irányított lövedékek,
- lövegismeret,
- rakéta meghajtás és irányítási rendszerek.

8. ISTAR - felderítő, bemérő komplexum

Időtartam: 110 tanóra (mintegy 4 hét).

Tartalma (témakörei):

- a radarrendszer,
- fotometriai ismeretek,
- távérzékelés, érzékelők,
- ellenséges felderítés,
- helyzetmeghatározás, navigáció,
- hírszerzés, rádiófelderítési adatok feldolgozása és továbbítása.

9. Kutatási projekt

Időtartam: 160 óra (mintegy 5 hét).

Tartalma (témakörei):

Csoportmunka teamekbe szervezve, amelyekben a haderő szükségleteihez kapcsolódó aktuális témaköröket vizsgálnak. A kutatási projektet témavezető irányítja.

10. Csapatgyakorlat

Időtartam: 160 óra (mintegy 5 hét).

Tartalma (témakörei):

Gyárak, üzemek, különféle katonai szervezetek feladatainak, szervezetének és működésének megismerése.

3. Általánosítható tapasztalatok és következtetések

A Kanadai Haderő Villamos és Gépészmérnök-Műszaki Szolgálata tiszti és tiszthelyettesi pályaképeinek tanulmányozása sok általánosítható tapasztalattal szolgál és számos sajátos megoldást mutat. Ezek összegzése nem könnyű feladat, de felkínálja a lehetőséget a hasznosításra saját rendszerünk vizsgálata, formálása szempontjából. Ilyen céllal igyekeztünk tételesen megfogalmazni a tanulmányunkban foglaltak lényegét.

Az EME tiszthelyettesi és tiszti pályaképeinek valamint képzési - továbbképzési rendszerének alapvető jellemzői:

- A (hadi)technikai szakterületet a Kanadai Haderőben önálló szolgálat a Villamos és Gépészmérnök-Műszaki Szolgálat integ-rálja és működteti;
- Hangsúlyos az EME szakterület saját humánmenedzsment tevékenysége, amely valamennyi állománykategóriát egységes rendszerben kezel;
- A képzés épít a történelmi hagyományokra, a nemzeti sajátosságokat formáiban, tartalmában és struktúrájában figyelembe veszi;
- A (hadi)technikai eszközöket eszközcsoportonként kezel, eszköztípusokra, típusanyagokra és típuscsaládokra irányuló teljes élettartam menedzsmentet valósítanak meg;
- A katonai felkészítés és a szakmai képzés mindkét állománykategóriában a teljes karrierutat párhuzamosan végigkíséri;
- A szakterületnek mind létszámában, mind feladatrendszerében igen erős a tiszthelyettesi állománya;
- A tiszthelyettesi (altiszti) pályakép nem mutat szakmaváltást és nem számol szakmák integrálásával sem;
- A tiszthelyettesi pálya a szakmai fejlődés hagyományos útját kínálja fel: tanuló - segéd - ellenőr (felügyelő) - szakmenedzser (mester);

- A tiszthelyettesi pályamodell egy-egy tevékenységi szinthez jellemzően két rendfokozatot rendel, ami az időbeni *"kifutást"* jobban biztosítja, a szakembert a szakmában tartósabban foglalkoztatja. Ezzel egyúttal differenciálási lehetőséget is biztosít a tapasztalat, a szakmában eltöltött idő, a szaktudás értéke alapján;
- Az EME tisztii állományának karrierútja kétfokozatú alapképzésre épít: az ún. alap EME képzésre és a haladó EME képzésre;
- Az alapképzéssel hadnagyi, főhadnagyi és részben századosi rendfokozat, illetve ezeknek megfelelő beosztás tölthető be. A kapcsolódó tevékenységek, feladatrendszer jellegét eszközfenntartóinak jelölik meg;
- A haladó képzés századostól ezredesig teszi lehetővé a rendfokozati előrehaladást és minden egyes rendfokozathoz a továbbképzési rendszer egy elemét rendeli hozzá;
- Az előrehaladáshoz szükséges továbbképzési rendszer mellett a szakmai továbbképzés széles kínálattal működik;
- A haladó képzésre épülő valamennyi rendfokozat, illetve beosztás ellátásához a szakmai továbbképzés mellett egyre meghatározóbb a menedzseri felkészítés, a haderőnemi és összhaderőnemi vezetőképzés;
- Az EME tisztii állománya és a Kanadai Haderő tisztjei képzésében fontos szerepet tulajdonítanak a korszerű technológiák megismertetésének, az ipari, a hadiipari és nemzetgazdasági kapcsolatoknak;
- A képzés folyamatában több formában és több szinten jelenik meg a team munkára való alkalmasság fejlesztése;
- Valamennyi képzés és továbbképzés a katonai és nem katonai ismeretek, valamint az elmélet és a gyakorlat (csapatgyakorlat, laboratóriumi gyakorlat, csapatpróba) egyensúlyát törekszik megvalósítani.

Összegzés

A Magyar Honvédség logisztikai rendszere - a haderő modernizációja keretében - újragondolásra kerül. A szükséges szervezeti és működési változtatások napirenden vannak. Az átalakítás igen fontos része a logisztikai tiszti és tiszthelyettesi állomány képzési, továbbképzési rendszerének áttekintése, a pályamodellek kialakítása. Mindehhez értékes adalékkal szolgálnak a NATO hasonló nagyságrendű haderőinek példái. Ezért vizsgáltuk a Kanadai Haderő Villamos és Gépészmérnök-Műszaki Szolgálat tiszti és tiszthelyettes állományát, különösen annak alapfelkészítését, továbbképzésük rendszerét és karriermodelljeit.

Rendszerük, működésük és tapasztalataik több kérdésben hasznosak lehetnek a magyar katonai logisztikai modernizáció - a jövő szempontjából meghatározóan fontos humánmenedzsmentjének átalakításához, korszerűsítéséhez.

KATONAI MINŐSÉGÜGY

A MAGYAR KATONAI MINŐSÉGIRÁNYIRÁS

II. RÉSZ

Mikula László¹

*A folyóirat 2001/1. számában
megjelent cikk folytatása.*

Szerkesztőség

1. Integrált katonai minőségirányítás

A hadfelszerelési eszközök minőségirányítása a XXI. század utolsó évtizedében jelentős szemléletbeli változáson ment keresztül. A hidegháború nagy és grandiózus hadseregei által igényelt hadfelszerelési eszközök iránti igényt drasztikus csökkenés váltotta fel, amely magával hozta a katonai minőségirányítási szervezetek reorganizálását is. Az adott létszámcsökkentések tervezésénél senki nem láthatta előre azokat a korlátokat, amelyeknek keretén belül a minőségirányítási szervezet optimálisan tudná a feladatait elvégezni, mert ezt sok esetben nem a szakma, hanem a politika és a személyes érdekek határozták meg. Ebből adódóan, "a szükség nagy úr" elv alapján a jól felkészült minőségirányítási mérnökök új módszereket kezdtek el keresni, igyekezve megfelelni az új kihívásoknak. Az útkeresés egyik elve a "minőségintegrált rendszerszemlélet", amely a hadfelszerelési eszköz teljes élettartamára ír elő programfeladatokat (AQAP 100). Segítette a kiútkeresést az a tény is, hogy a polgári hardver és szoftver termékek minőségbiztosításában is új elvek fogalmazódtak meg, amely az ISO 12207 szabványban öltöttek testet.

Milyen katonai minőségbiztosítási feladatok várhatóak a hadfelszerelési eszközök életciklusaiban?

Kutatás - fejlesztés

A honvédelem részéről a jövőben alkalmazni tervezett hadfelszerelési eszközeinek kutatás - fejlesztési feladatai reálisan prognosztizálhatóak

1. Mikula László mk. alezredes, HM Technológiai Hivatal, Minőségbiztosítási és Szabvány Igazgatóság igazgatója.

(kormányprogram). Magyarországon olyan szellemi kapacitások állnak rendelkezésre (HM Technológiai Hivatal, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Polgári Egyetemek, stb.), amelyekre a külföldi multinacionális cégek igenis számítanak, illetve a kisebb projektek fejlesztése számukra nem lenne kifizetődő. Ebből reálisan következik, hogy ez a terület igényli a minőségirányítási támogatást.

Beszerezés

A magyar haderő az elmúlt 15 évben hadfelszerelési eszközök vonatkozásában erkölcsileg leamortizálódott, alkalmazás-technikailag nem éri el az elvárt hadrafoghatóságot. Ebből az objektív helyzetelemzésből az következik, amelyet a haderőreform a technikai fejlesztés hosszútávú szakaszában kíván az elvárt szintre emelni, így a haderő számára szükséges hadfelszerelési eszközök beszerzésénél minőségirányítási támogatásra szükség van.

Alkalmazás

A haderő hadfelszerelési eszközeinek alkalmazását az üzemeltetési és karbantartási utasítások tartalmazzák. Az eszközök az elkövetkező években a NATO tagállamok gyártóitól és szállítóitól fog a magyar katonák kezébe kerülni. A NATO tagországai által alkalmazott eszközök üzemeltetése és karbantartása, a NATO minőségintegriált rendszerszemléletének elméletéből kiindulva, minőségbiztosítási háttértámogatást tételez fel. Ebből következik, hogy az alkalmazás életciklus fontos minőségbiztosítási feladatokat kell, hogy megfogalmazzon a katonai minőségirányítás számára is.

Modernizálás

A haditechnikai eszközök modernizálását a gyártók és az alkalmazó országok gazdaságai végzik (licenc engedélyek), attól függően, hogy az alkalmazó gazdasága mennyire fejlett, illetve a politika mennyire preferálja a hazai gazdaság ez irányú törekvését. Mivel a NATO minőségirányítási szabványok a tagországok minőségirányítási tevékenységére konkrét ajánlásokat tesznek, e tekintetben - amely eljárás technikailag a beszerzési tevékenység kategóriájába sorolható - a minőségbiztosítási felelősségvállalás nem kerülhető meg.

Rendszerből való kivonás

A hadfelszerelési eszközök alkalmazás utáni környezetbarát megsemmisítése a Föld prognosztizálható megsemmisülésének kitolódását eredményezheti. Ezért a NATO az utóbbi években kiemelt figyelmet fordít e követelmény betartásának. A NATO minőségirányítási dokumentumai a környezetbarát megsemmisítés elv beemelésével átdolgozásra kerültek. A kutatás-fejlesztés életciklus követelményei között már csak olyan technológiák és alapanyagok szerepelhetnek, amelyek kielégítik ezt az elvet. A hadfelszerelési eszköz rendeltetésénél fogva azonban nem környezetbarát, így a megsemmisítés komoly erőforrásokat és szakmai hozzáértést igényel, amely nem nélkülözheti a minőségirányítási támogatást.

A fenti **életciklusok** kijelölik a katonai minőségirányítási területnek a hadfelszerelési eszközökre vonatkozó tevékenységi körét, amelyek közül a **beszerzés** emelhető ki olyan módon, amely az élettartam minden ciklusában, kisebb-nagyobb mértékben jelen van. *Például:* a kutatás-fejlesztés életciklusban a fejlesztésre kiválasztott céggel kapcsolatos eljárás tartalmaz beszerzési elemeket, vagy a modernizálás életciklusban a modernizáláshoz felhasznált eszközök, alkatrészek, szolgáltatások birtoklása is beszerzési eljáráson keresztül kerülnek beépítésre, stb. Ebből levonható az a következtetés, hogy ha a hadfelszerelési eszközök beszerzésnél a katonai minőségirányítási folyamatok szabályozottak, akkor az élettartam integrált rendszerszemlélete alapjaiban szabályozottnak mondható. Ezért a hadfelszerelési eszközök beszerzéséhez kapcsolódó minőségirányítási elveket és gyakorlatot mutatom be, és ezen keresztül engedek betekintést a katonai minőségirányítás szegmenseibe.

A magyar katonai minőségirányításnak már 1996-tól lehetősége volt bekapcsolódni ebbe a szemléletváltásba (Pfp országként), így megvolt az a támogatottság és háttérinformáció, amelyeknek keretén belül elindulhatunk az egységes (NATO) katonai minőségirányítás útján.

1.1. A hadfelszerelési eszközökre vonatkozó magyar katonai minőségpolitika

Az alapelv rendkívül egyszerű, amely szerint a honvédelmi képesség a személyzet, a védelmi rendszerek és a hadfelszerelési eszközök mi-

nőségétől függ. Ebből adódóan a minőség mindenki ügye, ezen belül pedig a hadfelszerelési eszközök minősége vonatkozásában *kiemelt felelősség hárul három résztvevőre:*

- a felhasználókra (alkalmazó és ellátó),
- a fejlesztőkre, korszerűsítőkre és beszerzőkre,
- a szállítókra (gyártókra és szolgáltatókra).

A minőség elérése érdekében a partnerek kötelezően együttműködnek és információikat szükséges mértékben, megosszák egymás között.

Követelményként támasztják, hogy a minőség szabályozását már a tervezés időszakában, tehát a lehető legkorábban el kell kezdeni.

- Az alkalmazó (felhasználó) megfogalmazza és definiálja az igényt, továbbá elemzi, értékeli az üzemeltetés, vagy felhasználás eredményeit, a kivitelezés megfelelőségét, észrevételeit pedig visszacsatolja a katonai minőségirányítás szervezetéhez.

- A fejlesztő, a korszerűsítő és a beszerző előírja a műszaki és minőségi követelmények specifikációit, meghatározza a felügyeleti és ellenőrzési tevékenységek típusát, terjedelmét és az eljárás rendjét. A fejlesztés, a korszerűsítés és a beszerzés folyamatához kapcsolódik a katonai minőségirányítás feladata, amely a szerződéses követelmények kidolgozására, a szállító, illetve terméke megfelelőségének felügyeletére és igazolására irányul.

1.2. A katonai minőségirányítás környezeti tényezői

Az elmúlt években felerősödtek azok a törekvések, amelyek a nemzeti és nemzetközi minőségirányítás korszerűsítésére, szabályozására, valamint a legkülönbözőbb szintű minőségirányítási rendszerek kiépítésére és működésére irányultak.

Hazánkban e törekvéseket elsősorban az Európai Unió jogharmonizációs elvárásai indokolták, azonban az állami szerepvállalás mellett az ipari és kereskedelmi szférában ténykedő gazdasági egységek érdekei is azt dik-tálják, hogy a termék megfelelőséget minél elfogadhatóbb módon tudják bizonyítani.

A minőségirányítás rendkívül erős **hatalmi tényező** egy régió, egy ország, egy ágazat, vagy termékcsoporthoz megítélésében. Miután minden esetben a reálszférához kapcsolódik, erősítheti vagy gyengítheti az adott terület piaci pozícióit. Érdemes megfigyelni hogyan alkalmazzák egyes országok, ország-csoportok érdekeik védelmében a minőségirányítási szigorításokat és más esetben enyhítéseket.

Nem történik ez másképp a védelmi tevékenység körében sem. Példaként említhetem, hogy a **NATO minőségirányítási** szervezete, miközben általános elvek betartását támasztja tagországaival szemben, széleskörű szabadságfokot biztosít a nemzeti rendszerek működtetésében. Ez a kinyilatkozás azonban nem szabad, hogy megtévessze a partnereket, így minket sem. A nagyvonalú elvárások ugyanis a jelöltektől szigorú belső szabályozásokat, szervezeti és személyzeti felkészültséget követelnek meg.

Minden országban - így hazánkban is - a katonai minőségirányítás elválaszthatatlan a nemzeti minőségirányítástól, annak szerves, részterületeiben is kapcsolódó eleme. Ennek ellenére ki kell jelenteni, hogy a katonai minőségirányítás jelenleg csak követője és nem meghatározója a ma még nem deklarált, de indirekt módon meghirdetett **nemzeti minőségpolitika** megvalósításának.

Másik oldalról viszont - függetlenül a hadiipari termelés nagyságától - a katonai minőségirányítás színvonalának szervezettségével kivetíti polgári területre a jól működő rendszerét, és így minden korra jellemzően befolyásolta és segítette a nemzeti **minőségirányítás** fejlődését.

Az államnak a nemzeti minőségirányításban elfoglalt helye és szerepe legérzékenyebben a védelmi tevékenység műszaki - gazdasági folyamataiban mutatkozik meg. Az állam hármas funkciójának (szabályozó-felügyelő, tulajdonos, vevő) érvényesülésének determináló tényezőit ezen

a területen a többi ágazatnál markánsabban jellemzik és erősítik *az alábbi körülmények:*

- A honvédelmi feladatok ellátása során nagy értékű, biztonság tekintetében veszélyes, a felhasználás speciális jellege miatt a polgáritól szigorúbb minőségi követelményeket igénylő eszközöket, termékeket üzemeltet és alkalmaz.

- A honvédelmi ágazat nemzetgazdasági méretekben is számolva jelentős fogyasztói tömeget képvisel, ezáltal a piaci érdekszférák találkozásának és ütközésének színtere.

A fentiekből adódóan a honvédelem vezetése felelőséggel tartozik egyrészt az eszközt üzemeltető, a terméket alkalmazó állománnyal, másrészt piacgazdasági viszonyok között a költségvetési előirányzatok törvényes és hatékony felhasználásával szemben. A kettős kötelezettséget kizárólagos jogkörök gyakorlásával, intézményrendszerén keresztül teljesíti, amelyen belül a

Katonai Minőségirányítási Rendszer feladata: garantálni a honvédelem logisztikai folyamataiba bekerülésre tervezett, beszerzett, majd üzemeltetett és felhasznált hadfelszerelési eszközök és anyagi javak, valamint szolgáltatások a hatályos jogi szabályozásoknak és előírásoknak **megfelelő minőségét és megbízhatóságát**, az emberi egészség védelmét, élet és vagyonbiztonságot, végül a kiadások és teljesítések összhangját.

A feladatnak megfelelően a katonai minőségbiztosításának a logisztikai folyamatokhoz illeszkedve több egymástól jól elkülöníthető, *de egymást feltételező fázisai vannak:*

- Fejlesztésnél, az igényelt funkciójellemzők, Harcászati Műszaki Követelmények (HMK) minőségbiztosítási tartalmának kidolgozása;

- A HMK-nak való megfeleléshez szükséges minőségirányítási feladatok meghatározása a beszerzési szerződésekben, felhasználva a szabványokat, műszaki irányelveket, technológiai utasításokat;

- A gyártással és szolgáltatással szemben támasztott minőségirányítási követelmények meghatározása, a képességvizsgálatok elvégzése és tanúsítása;

- A termékek megfelelőségének ellenőrzése és minősítése, a teljesítések és ráfordítások összhangjának felügyelete.

A katonai minőségbiztosítás komplex feladatkörét a katonai minőségirányítás fogja össze, amelynek közvetlen irányítását a HM védelemgazdasági helyettes államtitkár látja el.

Az intézményes feladatok végrehajtására a **HM Technológiai Hivatala Minőségbiztosítási és Szabvány Igazgatóság** van kijelölve, amely a katonai minőségirányítási rendszerek, a hadfelszerelési termékek megfelelőségének ellenőrző, vizsgáló és tanúsító szerve.

A Hivatal jogköre kiterjed a hadfelszerelési eszközök és szállítóik minőségirányítási rendszereinek megfelelőségére vonatkozó követelmények előírására, betartásának ellenőrzésére és tanúsítására (igazolására):

1. Vizsgáló szervezetként, feladata a minőségirányítási követelménydokumentumok szerint az ellenőrzések végrehajtása, az eredmények és megállapítások dokumentálása,

2. Tanúsító szervezetként, feladata a minőségirányítási vizsgálati eredmények és megállapítások összehasonlítása a követelménydokumentumokban foglaltakkal, a minősítés a megfelelőség vagy nem megfelelőség megállapítása,

3. Engedélyező szervezetként, feladata a megfelelőség ellenőrzése alapján a gyártás, beszerzés, használatbavétel, rendszerbeállítás, üzemeltetés stb. engedélyezése,

4. Felügyeletet ellátó szervezetként, folyamatos minőségfelügyelet, a termék sajátosságai alapján megkívánt gyakoriságú termékfelügyelet és minőségirányítási rendszer felügyelet a szállító telephelyén.

1.3. A hadfelszerelési eszközök beszerzésének katonai minőség-irányítási feladatai

A megváltozott társadalmi, gazdasági környezet jelentősen megnövelte a hadfelszerelési eszközök beszerzésében résztvevők munkáját és felelősségét, ugyanis piacgazdasági viszonyok között számos jogszabály és belső utasítás körülmények között figyelembevétele mellett kell kiválasztani *azt a szállítót, amely:*

- a legbiztonságosabb szállítási feltételekkel,
- a legkedvezőbb pénzügyi konstrukciókkal képes a honvédelem igényeit legteljesebb mértékben kielégítő minőségű és megbízhatóságú eszköz, anyag és szolgáltatás szállítására.

A fenti elvek megvalósítása érdekében a hadfelszerelési eszközök beszerzésének bonyolítására kijelölt vagy jogosult katonai szervezetek a közbeszerzési eljárásokban, illetve a szerződések előkészítésének folyamatában a termék funkciójától függően különböző **feltételeket** határoznak meg a szállítókkal szemben. Ezek a feltételek tartalmazzák a szállító szervezési, gazdasági, műszaki intézkedéseinek összességét különös tekintettel a tervezés, a szabályozás, a vizsgálat, az ellenőrzés, az igazolás területére.

A gyakorlatban tehát a hadfelszerelési eszközök beszerzésénél **három részre csoportosítható minőségirányítási feladatkört szükséges ellátni:**

1. Meg kell határozni a szállítóval szemben támasztott követelményeket.
2. Vizsgálni kell a szállítójelöltek követelmény szerinti alkalmasságát, (vállalkozói kockázat).
3. Ellenőrizni kell a szerződéses előírások betartását, a termék minőségének megfelelőségét (termék kockázat).

A hadfelszerelési eszköz megfelelőségének megállapítására, a szerződés teljesítésének felügyeletére és igazolására léteznek viszonylag

jól alkalmazható szabályozók, termékszabványok, technológiai utasítások, **termékkockázatot** jellemző halmazok.

A hadfelszerelési eszköz **kockázatának megállapítása** fontos minőségbiztosítási feladat, mert a szállító által a szerződés mellékleteként elkészített, az eszköz előállítását részletező Minőségterv (ISO 10005) tartalmi elemeit, ellenőrzési rendszerét alapvetően befolyásolja. A hadfelszerelési eszközök kockázati lehetőségeit *a következőkben lehet részletezni, nem a teljesség igényével:*

1. Tudományos kockázat. A tudományos kockázat meghatározása érdekében *az alábbi kérdésekre kell válaszolni:*

- Bizonyítottak-e az alkalmazni kívánt tudományos elvek?
- Kellett-e tudományos elveket extrapolálni olyan méretre/mértékben, amire vonatkozóan nem áll rendelkezésre korábbi tapasztalat?
- A konfiguráció a fizikai megvalósíthatóság határain belül marad-e?

2. Technológiai kockázat. A technológiai kockázat meghatározása érdekében *az alábbi kérdésekre kell válaszolni:*

- Lehetővé teszi-e a technológia jelenlegi állása a projekt megvalósítását az elfogadható kockázati szint mellett?
- Elég fejlett-e a technológia ahhoz, hogy áthidalja az innovációs űrt?

3. Mérnöki kockázat. A mérnöki kockázat meghatározása érdekében *az alábbi kérdésekre kell válaszolni:*

- Milyen kockázatokat rejt a műszaki tervezéshez, fejlesztéshez, a gyártáshoz és a vizsgálathoz szükséges mérnöki gyakorlat?
- Rendelkezésre fog-e állni az előállításához szükséges berendezés, munkaerő, szakképzettség, infrastruktúra?

- Vannak-e olyan elemek a szerződésben, illetve a műszaki specifikációban, amelyek nincsenek részletesen meghatározva stb.

A hadfelszerelési eszköz kockázati faktorának meghatározása fontos ahhoz, hogy a katonai minőségirányítási szakértő **reális ellenőrzési tervet** tudjon saját maga számára kidolgozni, ezáltal biztosítva az előállított eszközök minden darabjának megfelelőségét, a szerződésben és a HMK-ban előírt követelmények alapján.

A hadfelszerelési eszközöket előállító, gyártó, javító, korszerűsítő, egyszerűen: **szállító a másik legfontosabb láncszem** a hadfelszerelési eszköz beszerzésének minőségirányítási láncában. Ezért is fordít a katonai minőségirányítási szakterület olyan nagy hangsúlyt a szállító képességeinek és lehetőségeinek vizsgálatára, amelynek eredményeként a szállító kockázati szintje kerül meghatározásra. *Melyek ezek?*

1. Üzleti kockázat: Az üzleti kockázat meghatározása érdekében *az alábbi kérdésekre kell válaszolni:*

- Milyen kockázati faktorok találhatók a szállító működési, irányítási és döntéshozatali rendszereiben?

- Melyek a szállító pénzügyi, jogi és vezetési pozitívumai?

- Milyen kockázatokat tartalmaznak az alvállalkozási szerződések?

2. Piaci kockázat: A piaci kockázat meghatározása érdekében *az alábbi kérdésekre kell válaszolni:*

- Mekkora a szállító esélye a piaconmaradáshoz, a konkurencia hatása, kartelek létrejöttének valószínűsége, tőkeszegénység, beruházási, befektetési realitások, stb.?

- A szállító alkalmazkodó képessége a piaconmaradáshoz?

3. Minőségirányítási rendszer kockázata: A minőségirányítási rendszer kockázat meghatározása érdekében *az alábbi kérdésekre kell válaszolni:*

- Tanúsítva lett-e a vállalkozó a vonatkozó AQAP vagy ISO követelmények alapján?
- A szállító minőségirányítási rendszerének felülvizsgálata végre lett-e hajtva a szerződéskötés előtt?
- Mikor és milyen célból?
- Bizonyította-e a vállalkozó korábbi hasonló szerződések kapcsán, hogy képes teljesíteni az AQAP követelményeket?
- Auditálta-e a katonai minőségirányítási képviselő a szállító minőségképességét?

A szállító és a termék kockázati faktorai határozzák meg a katonai minőségirányítási szakértő tevékenységi halmazát annak érdekében, hogy milyen gyakorisággal és milyen szerepvállalással legyen jelen a hadfelszerelési eszköz előállítási folyamatában.

A hadfelszerelési eszközt szállítóval szembeni minőségirányítási követelmények:

- Ma már kizárólagos elvárásként fogalmazódik meg, hogy a szállító **"MSZ EN ISO 9000"**-es szabványsorozat valamely szintjének megfelelő tanúsított minőségirányítási rendszerrel rendelkezzen. Kiemelten fontos, főleg hadfelszerelési eszköz beszerzése esetében, hogy a szállító minőségirányítási rendszere feleljen meg mindazon plusz **katonai követelményeknek**, amelyeket a NATO-ban alkalmazott és az ISO 9000-es polgári minőségrendszer szabványokhoz illeszkedő **AQAP**-ok írnak elő.

- Minőségirányítási szempontból fontos tényező a **szállító műszaki, technikai** felkészültsége. Ezek közé tartoznak a különböző gépek, eszközök, mérő és vizsgáló berendezések alkalmasságának vizsgálata, amelyek

révén meg lehet győződni arról, hogy a szállító képes-e a szerződés megfelelő teljesítésére.

- A szállító **teljesítési képességének** megítélésénél lényeges szempont a megfelelő humánerőforrás megléte. Az elbírálás folyamán meg kell győződni arról, hogy a szállító megfelelő képzettségű személyzettel rendelkezik-e a szerződés teljesítésére vonatkozóan, különösen a minőségirányítás területén. Jogszabályok sok esetben előírják, hogy a személyzet a meghatározott tevékenységekhez megfelelő hatósági engedélyekkel, bizonyítványokkal, tanúsító okiratokkal rendelkezzen.

- A fenti követelmények kiterjednek a szállító által a teljesítésbe bevontni kívánt alvállalkozókra is.

Egyéb minőségirányítási szempontok:

Az elbírálás folyamán minőségirányítási tényezőként lehet figyelembe venni még **az alábbiakat:**

- A szállító referenciáit;
- A szállító garanciális kötelezettségvállalásait;
- A megfelelő szervízhálózatot;
- A reklamációs ügyek intézését, a vevőszolgálati tevékenységet;
- A szükséges gyártási, javítási, stb. dokumentációk biztosítását,
- Az alkalmazó személyzet igény szerinti kiképzésének biztosítását.

A hadfelszerelési eszközök beszerzése esetében a szállító által benyújtott **minőségterv** képezi a szerződés teljesítés minőségirányítási elbírálásának gerincét.

A minőségtervnek ki kell térnie a szállító vezetőinek, a szerződés teljesítésével kapcsolatos felelősségvállalására, kapcsolattartási, tájékoztatói kötelezettségére, a minőségirányítási rendszer felépítésére, alapvető jellemzőire.

A minőségtervnek tartalmaznia kell minden olyan tevékenység leírását, amelyek a szerződés megfelelő teljesítésének minőségirányítási folyamatait alkotják.

Ide tartoznak:

- A beszerzett anyagokkal kapcsolatos minőségirányítás;
- A beszállítók minőségirányítási felügyelete;
- A megfelelőség vizsgálatáért és igazolásáért felelős személyzet kijelölése;
- A vizsgálati eljárások módszerei, helye és ideje a szerződésteljesítési folyamatban;
- Az alkalmazott vizsgáló és mérőeszközök leírása, azok vizsgált és ellenőrzött állapotának, jelölésének módja;
- A nem megfelelő termékek kezelésének rendje;
- A minőségdokumentumok tartalmára, kezelésére és a hozzáférés biztosítására vonatkozó előírások és eljárások;
- A szerződés teljesítésébe bevont személyzet képzettsége, szükség szerinti képzésének a terve;
- A minőségi kifogásolás rendje és eljárásai;
- A katonai minőségirányítás munkafeltételeinek biztosítása és támogatása a megfelelőségi igazolási eljárások folyamataiban.

Hadfelszerelési eszközök beszerzése esetében, a termékek speciális jellege miatt a katonai minőségirányítás a polgáritól szigorúbb rendszabályokat fogantatosítanak, amelyeket NATO tagságunkból adódóan a NATO által kidolgozott dokumentumok (AQAP-k) foglalnak magukban.

Az USA katonai szabványai (MIL) képezték NATO AQAP dokumentumok az ISO minőségirányítási szabványok alapjait. A NATO Szövetségi Minőségbiztosítási Dokumentumok, AQAP 100 sorozat, az ISO 900x szabványelőírásokon alapszik és katonai kiegészítő követelményeket ír elő. A kiegészítések elsősorban a hadfelszerelési eszközök beszerzésénél katonai minőségirányítás hatáskörére, ellenőrzési, vizsgálati és felügyeleti rendjére vonatkoznak. A NATO tagállamaiban és más fejlettebb gazdaságú országban azon vállalatok számára, amelyek hadiipari szállításokra pályáztak, vagy amelyek beszállítóivá akartak válni hadiipari vállalatoknak a Védelmi Minisztériumok olyan rendszert működtettek, ahol mind polgári szabványelőírások, mind katonai követelmények szerint értékelték és vették nyilvántartásba őket. Természetesen a NATO szabványosítási tevékenysége is törekszik arra, hogy az általános szabályozást tartalmazó normatív dokumentumait folyamatosan korszerűsítse, tartalmilag közelítse a nemzetközi minőségirányítási szabványok követelményeihez. Ennek a gondolatnak a jegyében jött létre az AQAP 100 jelű sorozat.

AQAP-100 General guidance on NATO quality assurance. A hadfelszerelési eszközök beszerzésének NATO minőségirányításával kapcsolatos általános útmutató. Meghatározza a NATO minőségpolitikáját, minőségkonceptióját, a minőségkonceptiók gyakorlati alkalmazását és a minőségirányítási szemléletet.

AQAP-110 NATO quality assurance requirements for design, development and production.

Az AQAP-110 a NATO minőségbiztosítási követelményeit tartalmazza a hadfelszerelési eszközök tervezésére, fejlesztésére és a gyártásra vonatkozóan. Az AQAP-110 az olyan szerződésekben kerül alkalmazásra, amelyekben a műszaki követelmények alapvetően meghatározzák az elvárt működési jellemzőket és emiatt a szállító felelős a tervezésért és fejlesztésért, valamint a gyártásért és a telepítésért. Az AQAP-110 szerződéses követelményeket ír elő azokban az esetekben is amelyekben az élet és megbízhatóság a fő jellemzők közé tartoznak, vagy amikor a minőségi jellemzőket csak igazolt minőségrendszer alkalmazásával, valamint részletesen kidolgozott eljárásokkal és folyamatszabályozással lehet biztosítani. Mindezek jelentősége az, hogy lehetővé tegyék a lehető legkorábbi hibafeltárást és javítást.

AQAP-119 NATO guide to AQAP-110, -120, -130 applications.
(NATO irányelv az AQAP 110, -120, -130 alkalmazásához),

Ez a NATO dokumentum segít eligazodni a NATO-110, -120, -130 dokumentumok kiválasztásában.

AQAP-120 NATO quality assurance requirements for production.

A NATO minőségirányítási követelményeit tartalmazza hadfelszerelési eszközök gyártására. Az AQAP-120 megköveteli a szállítótól, hogy bemutasson egy olyan dokumentált minőségirányítási rendszert, amely képes objektív bizonyítékokat nyújtani arra vonatkozóan, hogy a termék megfelel a szerződésben foglalt követelményeknek, függetlenül attól, hogy a terméket előállította vagy csak kezelte a szerződő fél maga vagy valamely alvállalkozója.

AQAP-130 NATO quality assurance requirements for inspection.

Tartalmazza a vizsgálatra vonatkozó NATO minőségbiztosítási követelményeket. Az AQAP-130 megköveteli a szállítótól, hogy mutasson be egy olyan dokumentált vizsgálati rendszert, amely képes objektív bizonyítékokat produkálni arra vonatkozóan, hogy a termék megfelel a szerződésben foglalt követelményeknek, függetlenül attól, hogy a terméket előállította, vagy csak kezelte a szerződő fél maga vagy valamely alvállalkozója. Az AQAP-130 az olyan szerződések esetében kerülnek alkalmazásra, amelyeknél a műszaki követelmények a gyártás vagy a termék kezelése során, vizsgálati alapokon megfelelőképpen demonstrálhatók.

AQAP-131 NATO quality assurance requirements for final inspection.

A NATO végellenőrzésre vonatkozó minőségkövetelményeit tartalmazza és az AQAP-130 kiegészítésének tekintendő. Az AQAP-131 nem ISO követelményeken alapszik. Amikor a NATO elhatározta az ISO szabványok, mint az AQAP-ok alapszabványainak adaptálását, akkor a NATO bizottság úgy látta, hogy az AQAP-130 egyaránt foglalkozik a gyártásközi vizsgálatokkal és a végellenőrzéssel, valamint a tesztekkel. Ily módon az AQAP-130 ISO-nak való megfeleltetése közben a NATO kiegészítő követelményei meglehetősen terjedelmesnek tűntek és nyilvánvalóvá vált,

egy másik dokumentum szükségessége, mely a végellenőrzés követelményeit tartalmazza. Ez késztette a NATO bizottságot arra, hogy létrehozzon egy dokumentumot, amely szűkebb az AQAP-130-nál és csak a végellenőrzést fedi le, amelynek alapelve, hogy a termék minőségét végellenőrzéssel meg lehet állapítani.

AQAP-150/160 NATO quality assurance requirements for software development/NATO integrated quality requirements for software throughout the life cycle.

A NATO minőségirányítási követelményeit tartalmazza a szoftver - fejlesztésre/rendszerre vonatkozóan. Arra lett kifejlesztve, hogy tartalmazza a speciális szoftver és rendszerei minőség szabályozási követelményeket, valamint együttesen alkalmazható legyen az AQAP-110-el. Az AQAP-150 nem az ISO szabványokon alapuló dokumentum, de az AQAP-160 az ISO 12207 és az ISO 15288 szabványokon alapszik.

AQAP-159/169 NATO GUIDE to AQAP-150/ NATO Guidance on the use of AQAP-160

Útmutató a NATO-150/160 dokumentumok alkalmazásához.

AQAP-170 Guide for government quality assurance programme.

Útmutató a megbízásos minőségbiztosítási programhoz.

Ennek keretében létezik egy mechanizmus, amelynek alapja: katonai minőségirányítási szolgáltatás két tagország között. A STANAG 4107 határozza meg azokat a feltételeket, ahol megbízás delegálható az egyik NATO országból a másikba. A STANAG 4107 szabvány alkalmazását az AQAP-170 írja le, amely útmutatót nyújt a katonai minőségirányítási program számára és előírja a katonai minőségirányítás végrehajtását a STANAG 4107 feltételeivel összhangban.

A szerződéses AQAP-ok (110, 120, 130, 131, 150/160) alkalmazási kritériumai az útmutató AQAP-ban (119, 159/169) vannak lefektetve. Ezeket az útmutatókat azok használják, akik a szerződés-felügyeletéért és a szállító minőségrendszerének kiértékeléséért felelősek.

Az AC/250 CPG főbizottság 1998-ban az ISO 9000: 2000 szabványok átdolgozásával egy időben kezdte meg az AQAP-100 sorozat dokumentumainak átdolgozását, amelynek eredményeképpen 2001-ben kiadásra került az új AQAP-100 és AQAP-160/169 dokumentumok. A főbizottság úgy döntött, hogy megvárja az ISO 9000: 2000 szabványok végleges kiadásának időpontját, amely alapja lesz az AQAP-2000 dokumentumoknak. Munkabizottság lett kijelölve, amely feladatul kapta, hogy 2002 közepére készítse el az ISO-9000: 2000 szabványhoz illeszkedő AQAP-2000 dokumentumot. A munkabizottság koncepciójában szerepel az az általános elv, hogy az AQAP-2000 dokumentum tartalmazza az ISO 9000: 2000 szabvány 4, 5, 6, 8 fejezeteit és fogalmazzon meg kiegészítő katonai követelményeket. Erre azért volt szükség, mert a NATO AC/250 CPG főbizottság nem ért egyet a túl liberalizált ISO-9000: 2000 szabvány szellemiségével.

Amikor Európában minden ország katonai költségvetése csökken, különösen fontos kérdésként kezelendő az áruk, a védelmi célú termékek **megbízhatósága**. A megbízhatóságot ugyanolyan fontosnak kell tekinteni, mint bármelyik működési paramétert, és minden egyes projektben ugyanolyan fontos tényezőként kell értékelni, mint a költséget, az adott termék megvalósítását, vagy az adott projekt időtervét.

Az Egyesült Királyság Védelmi Minisztériuma keretében működik a Beszerzés Irányítás Politika Igazgatósága, amely szervezet érvényesíti azokat a törekvéseket, hogy a hadfelszerelési eszközök magas igénnyel kerüljenek megvalósításra, magas minőségben, könnyen karbantarthatóak legyenek. Ugyancsak ez az igazgatóság képviseli az Egyesült Királyságot azokban a különböző NATO csoportokban, ahol a szabványosítás folyik, valamint ahol a Szövetség közös elveit dolgozzák ki a megbízhatóságra vonatkozóan.

A még megbízhatóbb hadfelszerelési eszközök beszerzésének kulcs-tényezője a szabványok harmonizációja. A haladás iránya az, hogy a katonai és a polgári szabványokat közelítsék egymáshoz. Ez sok egyéb mellett, a költségek csökkentését fogja eredményezni.

Így született meg az **ARMP sorozat (Allied Reliability and Maintainability Publications - a Szövetségi Megbízhatósági és Karbantarthatósági Dokumentumok:**

Az **ARMP-1** kiemeli a megbízhatóság és karbantartás fontosságát a tervezés korai fázisaiban, mint a végtermék megfelelőségének feltételeit. Hangsúlyozza a szállító és a vevő közti kapcsolatok fontosságát, melynek azt kell biztosítani, hogy hogyan elégíthetők legjobban ki a vevő megbízhatósági, karbantarthatósági követelményei. Felsorolja a lényeges szakaszokat, így a Program Terveket, a Megbízhatósági és Karbantarthatósági modelleket, az Adat osztályozást, a Megbízhatósági Vizsgálatot és az Elfogadás rendjét.

Az **ARMP-2** egy sokkal részletesebb dokumentum, mint az ARMP-1. Információt, útmutatást ad, hogyan kell a megbízhatósági és karbantarthatósági programot a szerződő fél (szállító) "*testére szabni*", és hogyan kell a megbízhatósági követelményeknek való megfelelés értékelését végrehajtani.

Az **ARMP-3** az egyes NATO tagállamok megbízhatósági és karbantartási dokumentumai közötti összehasonlító listát tartalmazza, amelyet a hadfelszerelési eszközök beszerzési folyamatban elsődlegesen alkalmazni kell. Ez a kiadvány egyedülálló abban, hogy tartalmazza az ARMP-1-ben meghatározott egyes feladatokhoz rendelt dokumentumokat, így könnyű a keresztreferenciák alapján, a feladat végrehajtásához alkalmas előírások, útmutatók megállapítása.

Az **ARMP-4** valószínűleg a legfontosabb a sorozatban. *Nagy baj, ha nem tudjuk a kívánásokat a követelmények nyelvére lefordítani.* Ez a kiadvány útmutatót ad, hogy azokat a követelmény csoportokat, melyek normális körülmények között, mint működési, üzemeltetési fogalmak vannak megadva, olyan fogalmakra tudjuk lefordítani, amelyeket a megbízhatósági mérnök megért, és a kívánt tulajdonságú terméket hozza létre. Néhány olyan jellemzőt is megad, amelyek használhatóak arra, hogy a megbízhatósági célok eléréséhez, mint alkalmas bázisadatként szolgáljanak.

Széles körben ismert, hogy a megbízhatósági követelmények, melyek a védelmi beszerzésekkel kapcsolatosak, megfelelő képzettséget és gya-

korlatot igényelnek, amelyek csak speciális képzés eredményeképpen érhetőek el. Az **ARMP-5** azokat, a képzési formákat mutatja be, amelyekkel a személyzet alkalmassága érhető el a beszerzési folyamat különböző szintjein.

Ne felejtjük el, hogy a megbízhatóság és karbantarthatóság fontossága nem ér véget azzal, ha a berendezést használatba adjuk, szolgálatba állítjuk. Valójában, amikor egy berendezés használata megkezdődik, a megbízhatóság minősítése teljes terjedelemben akkor lesz végrehajtható. Az **ARMP-6** meghatározza azokat a módokat, amelyek a szolgálatba állított berendezések megbízhatósági követelményeinek minősítésére alkalmasak. Megadja azokat az adatokat, amelyeket gyűjteni kell és rámutat arra, hogy ez milyen nehéz, de mégis milyen fontos feladat a gyakorlatban.

Az **ARMP-7** egy szakszótár, amely az ARMP sorozat műszaki fogalmait tartalmazza.

És végül az **ARMP-8** tartalmazza a kereskedelemből beszerzett eszközök megbízhatóság - karbantarthatóság vonatkozású követelményeit. Ezt egyes NATO államok előszeretettel alkalmazzák, mivel igen lerövidíti a beszerzések határidejét. Ezen belül, sok információt ad, a hibaszázalékokra, a hibamódokra, vizsgálati eredményekre, stb. Természetesen a mód behatárolja az ellenőrzés, szabályozás eszköztárát is, amelyet a projekt irányítója alkalmazhat. Az **ARMP-8** útmutatást ad ezen követelmények között a projekt irányítója számára, hogy hogyan tudja a leghatékonyabban biztosítani a szerződő fél számára a követelményszint teljesítését, miközben a járulékos vizsgálatok és ellenőrzések lehetősége a minimálisra korlátozódik.

Ezek a dokumentumok széles körben alkalmazottak a NATO-ban, és általában nagyon hasznosan segítik a projektek irányítóit és a szakembereket. Számos projektben bizonyították, hogy sikeresen alkalmazták őket a termék megbízhatósága és karbantarthatósága biztosítására.

Át kell gondolni a megbízhatósági előírásokban és követelményekben meghatározottakat. Ezek jelenleg egy minimális elfogadási szintet határoznak meg a meghibásodások közötti átlagos időre, így mintegy állandó hibaszázalékot adnak a berendezésekre. Ez erősen szemben áll a teljes

körü minőségirányítás, a TQM és a folyamatos minőségjavítás követelményeivel. Arról nem beszélhetünk, mi történik, ha egy berendezés a hibás. Még tovább, talán a legfontosabb, amit akarunk, hogy legyen előírva a hibamentes működés időtartama. A mi megbízhatósági szabályaink lehetővé teszik számunkra, hogy meghibásodás mentes üzemeltetést követeljünk meg, inkább, mint egy meghatározott arányú berendezéshibát, legyen az bármilyen kicsiny is.

A védelmi pénzekért folytatott világméretű és egyre növekvő verseny fényében kézenfekvő - és még inkább, hogy a modern minőségirányítási elvekkel összhangba kerüljön - a NATO széleskörűen felülvizsgálja a Szövetségi Megbízhatósági és Karbantarthatósági Kiadványokat is.

Epilógus

Gondolkoztam azon, hogy milyen tartalmú összegzést érdemel a katonai minőségirányítás előbb vázolt helyzetének bemutatása, és úgy éreztem, célszerűtlen lenne röviden, ugyanazt leírni, mint amelyeket a korábbi fejezetek tartalmaznak, mert ha az olvasó idáig eljutott, úgy is kialakult egyfajta kép ennek a szakterületnek a hogyanjáról és mikéntjéről.

Inkább szeretnék egy körképet felvázolni Önöknek a **katonai minőségirányítás** mozgásteréről, ahogy a szerző, mint ennek a szakterületnek a vezetője látja, aki nap, mint nap szembesülni kénytelen a hétköznapi feladataival, amelyet melleleg örömmel tesz.

A földi élet minden generációja eljut addig a pillanatig, amikor szembesülni kénytelen a saját lehetőségeinek korlátjaival és úgy dönt mindazt a tudást amelyet felhalmozott, át kívánja adni az utódoknak. Itt éri az egyik meglepetés, mert az utódok nagyon kritikusan veszik az elődök bármilyen instrukcióit és ez főleg igaz napjainkban, ahol egy generáció sem képes feldolgozni azt a gyors változást, amit az élet produkál a tudományok területein.

A katonai minőségirányítás generációs váltása a 90-es évek elején következett be, amely szerencsétlen módon a társadalmi rendszer vál-

korlatot igényelnek, amelyek csak speciális képzés eredményeképpen érhetőek el. Az **ARMP-5** azokat, a képzési formákat mutatja be, amelyekkel a személyzet alkalmassága érhető el a beszerzési folyamat különböző szintjein.

Ne felejtjük el, hogy a megbízhatóság és karbantarthatóság fontossága nem ér véget azzal, ha a berendezést használatba adjuk, szolgálatba állítjuk. Valójában, amikor egy berendezés használata megkezdődik, a megbízhatóság minősítése teljes terjedelemben akkor lesz végrehajtható. Az **ARMP-6** meghatározza azokat a módokat, amelyek a szolgálatba állított berendezések megbízhatósági követelményeinek minősítésére alkalmasak. Megadja azokat az adatokat, amelyeket gyűjteni kell és rámutat arra, hogy ez milyen nehéz, de mégis milyen fontos feladat a gyakorlatban.

Az **ARMP-7** egy szakszótár, amely az ARMP sorozat műszaki fogalmait tartalmazza.

És végül az **ARMP-8** tartalmazza a kereskedelemből beszerzett eszközök megbízhatóság - karbantarthatóság vonatkozású követelményeit. Ezt egyes NATO államok előszeretettel alkalmazzák, mivel igen lerövidíti a beszerzések határidejét. Ezen belül, sok információt ad, a hibaszázalékokra, a hibamódokra, vizsgálati eredményekre, stb. Természetesen a mód behatárolja az ellenőrzés, szabályozás eszköztárát is, amelyet a projekt irányítója alkalmazhat. Az **ARMP-8** útmutatást ad ezen követelmények között a projekt irányítója számára, hogy hogyan tudja a leghatékonyabban biztosítani a szerződő fél számára a követelményszint teljesítését, miközben a járulékos vizsgálatok és ellenőrzések lehetősége a minimálisra korlátozódik.

Ezek a dokumentumok széles körben alkalmazottak a NATO-ban, és általában nagyon hasznosan segítik a projektek irányítóit és a szakembereket. Számos projektben bizonyították, hogy sikeresen alkalmazták őket a termék megbízhatósága és karbantarthatósága biztosítására.

Át kell gondolni a megbízhatósági előírásokban és követelményekben meghatározottakat. Ezek jelenleg egy minimális elfogadási szintet határoznak meg a meghibásodások közötti átlagos időre, így mintegy állandó hibaszázalékot adnak a berendezésekre. Ez erősen szemben áll a teljes

körü minőségirányítás, a TQM és a folyamatos minőségjavítás követelményeivel. Arról nem beszélhetünk, mi történik, ha egy berendezés a hibás. Még tovább, talán a legfontosabb, amit akarunk, hogy legyen előírva a hibamentes működés időtartama. A mi megbízhatósági szabályaink lehetővé teszik számunkra, hogy meghibásodás mentes üzemeltetést követeljük meg, inkább, mint egy meghatározott arányú berendezéshibát, legyen az bármilyen kicsiny is.

A védelmi pénzekért folytatott világméretű és egyre növekvő verseny fényében kézenfekvő - és még inkább, hogy a modern minőségirányítási elvekkel összhangba kerüljön - a NATO széleskörűen felülvizsgálja a Szövetségi Megbízhatósági és Karbantarthatósági Kiadványokat is.

Epilógus

Gondolkoztam azon, hogy milyen tartalmú összegzést érdemel a katonai minőségirányítás előbb vázolt helyzetének bemutatása, és úgy éreztem, célszerűtlen lenne röviden, ugyanazt leírni, mint amelyeket a korábbi fejezetek tartalmaznak, mert ha az olvasó idáig eljutott, úgy is kialakult egyfajta kép ennek a szakterületnek a hogyanjáról és mikéntjéről.

Inkább szeretnék egy kórképet felvázolni Önöknek a **katonai minőségirányítás** mozgásteréről, ahogy a szerző, mint ennek a szakterületnek a vezetője látja, aki nap, mint nap szembesülni kénytelen a hétköznapi feladataival, amelyet melleleg örömmel tesz.

A földi élet minden generációja eljut addig a pillanatig, amikor szembesülni kénytelen a saját lehetőségeinek korlátjaival és úgy dönt mindazt a tudást amelyet felhalmozott, át kívánja adni az utódoknak. Itt éri az egyik meglepetés, mert az utódok nagyon kritikusan veszik az elődök bármilyen instrukcióit és ez főleg igaz napjainkban, ahol egy generáció sem képes feldolgozni azt a gyors változást, amit az élet produkál a tudományok területein.

A katonai minőségirányítás generációs váltása a 90-es évek elején következett be, amely szerencsétlen módon a társadalmi rendszer vál-

tozásával is együtt járt, amelynek eredményeit még a mai napig nem volt képes feldolgozni. Nemcsak a **minőségirányítás elvei változtak** meg, így az elődök által átadott tudáshalmaz értéktelenedett el, hanem a kétpólusú világrendszer egypólusúvá válásával a szakterület szakembergárdájának átgondolatlan csökkentése nagy törést okozott a változó körülmények kezelésében. Miért hangsúlyozom ezt ennyire ki, hiszen a generációváltások életünk periódikus részei! Ez igaz, csak a katonai minőségirányítást nem oktatták mint diszciplínát az egyetemeken, hanem a képzett mérnökök, több éves csapatszolgálat után, **gyakorlati úton** jutottak az ismeretek birtokába.

A magyar hadsereg **létszámcsökkentéseinek** az volt a filozófiája, hogy a lehető legkisebb szociális feszültséget okozza a társadalomban, így a legnagyobb tapasztalattal rendelkező kollegák távoztak korengedményes nyugállományba. Ez a gyakorlat nemcsak ennél a szakterületnél kezelte így ezt a kérdést, hanem a honvédség egészében is, függetlenül a kormányon lévő pártok hovatartozásától. Tehát ennek a generációnak nem adatott meg az aklimatizálódás lehetősége a változások teremtette helyzetre és átadni a tudását az utána következőknek.

A társadalmi **rendszerváltás** új irányokat jelölt meg a katonai minőségirányítási szakterületnek is, amely eszmeiségében teljesen más alapokra helyezte azt. Ha összehasonlítani akarnám, talán: a diktatúra és a demokrácia közötti különbséggel jellemezhetném, amelyekben csak egy a közös, hogy mindkettő **"d"** betűvel kezdődik. A teljes szabályozottság elérésére való törekvés még napjainkban is folyik. A legnagyobb problémája a katonai minőségirányításnak, amelyre a legtöbb energiát fordítja, érdekes módon nem a szakma művelése, hanem a szakma elfogadtatása az irányításért felelősök oldaláról.

A NATO ebből a szempontból a szakma segítségére sietett, mert ha Magyarország kinyilvánította volna függetlenségét és nem a NATO mellett döntött volna, akkor a katonai minőségirányításról napjainkban csak a levéltárakban lehetne kutatni. A negatív szemlélet azonban a szakmával szemben ugyanúgy megmaradt, mint amely a 90-es évek elejére volt jellemző, amikor, mint önálló intézményt megszüntették.

Az oka talán érthető is: mi is valójában a minőségirányítás?

Az adott szervezet, amely lehet a gazdasági résztvevő vagy honvédelmi feladatokat ellátó szervezet, stb. vezetésének (új fogalommal: manegerek) a döntése arra vonatkozóan, hogy kiépít és működtet egy minőségirányítási rendszert (ISO, AQAP, TQM, stb.), azért hogy a tevékenységét jól bemutatható módon tudja nyomon követni és bizalmat ébresszen a vevőben ezáltal.

Talán itt a kérdésre a válasz: a szervezet életét, tevékenységét nyomon követő belső szegmens, amely vezetői felhatalmazással rendet tesz. Hát úgy érzem megtaláltam azt, amely a szervezetek több résztvevőjének nem tetszik, tudniillik ez egy fajta belső "rendőri" feladat. Miért "rendőri"? Mert **rendet** akar tenni!

A katonai minőségirányítás hajója háborgó, időnként emeletes hullámokon próbál haladni. A helyes iránytartáshoz a kormánykereket erősen kell tartani, mert a kikötő mólóját csak így tudja elérni. A kikötő nem a Föld egy adott pontja hanem egy fogalom, amelyet úgy hívnak, hogy fogyasztóvédelem. A fogyasztó a honvédelem fogalmkörében az alkalmazó és nem engedhető meg, hogy a szállító hadfelszerelési terméke a katonai minőségirányítás ellenőrzése nélkül kerüljön az alkalmazó kezébe, bármennyi is a költségvonzata és bármennyire is racionalizálni akarunk mindent, ami mozog.

Ez a katonai minőségirányítás ars poetikája.

Irodalomjegyzék:

1. AQAP-170 NATO Útmutató a megbízásos minőségbiztosítás (Government Quality Assurance) kéréséhez. 1997. Szeptember.

2. *Kopasz Jenő:* A Magyar Honvédség és a NATO tagállamok védelmi célú beszerzéseiben alkalmazott szempontok és gyakorlat. Előadás. 1998. július 07.

3. **Mikula László:** A beszerzés és a katonai minőségügyi tevékenység kapcsolata. Új Honvédségi Szemle. 2001. április.

4. **Mikula László:** A Magyar Köztársaság Kormányzati Minőségbiztosítási tevékenységének szabályozása. Új Honvédségi Szemle. 2001. május.

5. **Mikula László:** A magyar katonai minőségügy története. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem. Szakdolgozat. 2000. Október.

6. **Dr Szűcs Barna:** Tanulmány a hazai haditechnikai fejlesztések fő irányainak és a meglévő képességeknek hasznosulási lehetőségei a NATO követelményrendszer keretében. OMFB 1999.

NÉHÁNY STATISZTIKAI MÓDSZER AZ ÜZEMFENNTARTÁS MINŐSÉGÉNEK JAVÍTÁSÁRA

Virágh Béla¹

Cikkemben a minőségügy és az üzemfenntartás kapcsolódásának lehetőségei közül azzal foglalkozom, hogy egyes minőségügyi módszereket milyen módon lehet összefüggésbe hozni, illetve felhasználni az üzemfenntartási tevékenység végzése során. Fontosnak tartom leszögezni, hogy a módszerek ismertetése során a felhasznált adatok csak fiktívek, nincsenek egyeztetve a valós adatgyűjtésekkel, valamint feldolgozásokkal, ami egy később megoldandó feladatot jelenthet. Az adatfeldvételt önkényesen, a szemléletesebb ismertetés miatt vettem fel. Szükségeseznek tartom továbbá megjegyezni azt, hogy a vizsgálat egy ágazatot érint, azt is csak teoretikusan és hipotetikusan.

Bevezető gondolatként és röviden összefoglalva az üzemfenntartásról a következőket fogalmazom meg. **Az üzemfenntartás, mint a technikai biztosítás alaprendeltetést biztosító folyamatok összessége, irányul a haditechnikai eszközök állagmegóvásának, folyamatos üzemképességének és megfelelő technikai állapotának fenntartására, üzemeltetési tartalékának a biztosítására, illetve megközelítően az eredeti állapot visszaállítására.** Az üzemfenntartási tevékenységet, az eszközöket üzemeltetők és a haditechnikai szolgálat szakalegységei (javító szervezetek, technikai kiszolgáló állomások, stb.) végzik meghatározott rendszerben és mélységben, tervszerű megelőző jelleggel különböző normákhoz kötöten, vagy szükség szerint váratlanul.

Ebbe a tevékenységi körbe tartozik:

- az üzemeltetés szakmai felügyelete,
- a fenntartás tervezése, szervezése, irányítása,
- a karbantartás és a technikai kiszolgálás,

1. Virágh Béla mk. alezredes, ZMNE Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar főiskolai docense

- az igénybevételre, illetve harci alkalmazásra történő felkészítés és a javítások,
- a harctevékenységek során a helyreállítás,
- a tárolásba helyezés,
- az elvégzendő műszaki, hatósági vizsgálatok (mérések, hitelesítések).

Áttérve a másik gondolatkörre az a megállapítás tehető, hogy a minőségbiztosítás korai gyökerei oda vezethetők vissza, hogy a katonai célokra felhasznált anyagokkal és eszközökkel szemben a történelem során, azok sajátos felhasználási körülményei miatt mindig is különleges követelményeket támasztottak. Értelemszerűen az ilyen jellegű követelmények érvényesítése kiterjedt az ezeket a szolgáltatásokat nyújtó szervezetek működési mechanizmusának a szabályozására is. Az így kialakult és a katonai tevékenységhez kötődő sajátos követelménytámasztás következtében összegyűlt és felhasznált tapasztalatok adták alapját a polgári minőségbiztosítási szabványok kidolgozásának. A minőségbiztosítás a termelés mellett a 80-as évek végén terjedt el a szolgáltatásban, majd az ISO rendszerek fejlesztésével kiterjedt a humán-szférára és a rendelkezésre álló adatok szerint pedig az utóbbi években egyre dinamikusabban tör előre. A nemzetközi és a hazai gyakorlat éppúgy, mint a NATO csatlakozás során szerzett tapasztalatok azt bizonyítják, hogy az adott szervezet komplex minőségbiztosítása, a nemzetközi szabványok követelményeinek való megfelelése alapvető célként kerül megfogalmazásra a vizsgált szervezettel kapcsolatosan. A magyar gazdaság működési feltételének megváltozása (átállás a piacgazdaságra, vagy az Európai Unió országaival történő együttműködési igény és készség megjelenése), a Magyar Honvédség vonatkozásában a NATO tagság ténye, elkerülhetlenné teszik a minőségbiztosítási követelmények meghatározását és a követelmények teljesítésének a kiterjesztését egyre szélesebb körbe.

Az e témakörben felmerülő feladatok megoldása egyébként szervesen illeszkedik, és összhangban van a haderőreformban megfogalmazott képességfejlesztés gyakorlati megvalósításával is. Természetesen egy adott szervezet tevékenységének átfogó jellegű szabályozása, a minőségügyi

- az igénybevételre, illetve harci alkalmazásra történő felkészítés és a javítások,
- a harctevékenységek során a helyreállítás,
- a tárolásba helyezés,
- az elvégzendő műszaki, hatósági vizsgálatok (mérések, hitelesítések).

Áttérve a másik gondolatkörre az a megállapítás tehető, hogy a minőségbiztosítás korai gyökerei oda vezethetők vissza, hogy a katonai célokra felhasznált anyagokkal és eszközökkel szemben a történelem során, azok sajátos felhasználási körülményei miatt mindig is különleges követelményeket támasztottak. Értelemszerűen az ilyen jellegű követelmények érvényesítése kiterjedt az ezeket a szolgáltatásokat nyújtó szervezetek működési mechanizmusának a szabályozására is. Az így kialakult és a katonai tevékenységhez kötődő sajátos követelménytámasztás következtében összegyűlt és felhasznált tapasztalatok adták alapját a polgári minőségbiztosítási szabványok kidolgozásának. A minőségbiztosítás a termelés mellett a 80-as évek végén terjedt el a szolgáltatásban, majd az ISO rendszerek fejlesztésével kiterjedt a humán-szférára és a rendelkezésre álló adatok szerint pedig az utóbbi években egyre dinamikusabban tör előre. A nemzetközi és a hazai gyakorlat éppúgy, mint a NATO csatlakozás során szerzett tapasztalatok azt bizonyítják, hogy az adott szervezet komplex minőségbiztosítása, a nemzetközi szabványok követelményeinek való megfelelése alapvető célként kerül megfogalmazásra a vizsgált szervezettel kapcsolatosan. A magyar gazdaság működési feltételének megváltozása (átállás a piacgazdaságra, vagy az Európai Unió országaival történő együttműködési igény és készség megjelenése), a Magyar Honvédség vonatkozásában a NATO tagság ténye, elkerülhetlenné teszik a minőségbiztosítási követelmények meghatározását és a követelmények teljesítésének a kiterjesztését egyre szélesebb körbe.

Az e témakörben felmerülő feladatok megoldása egyébként szervesen illeszkedik, és összhangban van a haderőreformban megfogalmazott képességfejlesztés gyakorlati megvalósításával is. Természetesen egy adott szervezet tevékenységének átfogó jellegű szabályozása, a minőségügyi

követelmények teljes körű érvényesítése egy hosszabb folyamatot igénylő, és elhatározott szándékot tükröző feladatot feltételez, azonban az prognosztizálható, hogy ennek megvalósítása a későbbiekben nehezen lesz megkerülhető. Az először szűkebb környezetben kialakított minőségbiztosítási rendszer adhat alapot ahhoz, hogy az a későbbiekben nagyobb méretekben kerüljön kiterjesztésre.

Cikkemben azzal foglalkozom, hogy - elgondolásom szerint - bizonyos minőségügyi követelmények alkalmazása hogyan hozható összefüggésbe, illetve milyen módon alkalmazható, egy adott katonai kötelék meghatározott szervezeti keretei között. Nevezetesen azzal, hogy az ISO 9000 kompatibilis minőségbiztosítási szabvány fejezetei közül a 4.20. alatt megfogalmazott statisztikai módszerek bevezetésének és alkalmazásának milyen lehet az általam elképzelt gyakorlata.

A matematikai statisztika, mint a kutatómunka egyik módszere arra irányul, hogy megfelelő számú megfigyelést valamilyen formában feldolgozza. A statisztikai módszerek alkalmazásának a célja, hogy megfelelő megoldásokat válasszunk ki a folyamatkéesség és a termékjellemzők szabályozásához. Nagyon fontos feladatként jelentkezik az, hogy az alkalmazás során a rendelkezésünkre álló adatok feldolgozásához megfelelő feldolgozási módszereket válasszunk ki. Alkalmazásának eredményeként fogalmazhatjuk meg a hibák korai felismerését, keletkezéseinek, ismétlődésének megakadályozását és az összefüggések megállapítását. Én néhány nagyon egyszerű minőségtechnika alkalmazását tartom célszerűnek felhasználni, úgymint az adatgyűjtő lapokat, a Pareto-Lorenz diagramot, az Okhatás (Ishikawa) diagramot, a Hisztogramot, a szóródási diagramot, továbbá a Hatásköri mátrixot, a folyamatábrát, vagy a Fa diagramot.

A tevékenységek logikai rendje mindenképp feltételezi a probléma világos egyértelmű meghatározását. Ezt követően azok részletes összegyűjtésével és elemzésükkel juthatunk el oda, hogy a megalapozott problémára megoldási javaslatokat dolgozzunk ki és vezessünk be. A folyamatos felügyelet adhat lehetőséget arra, hogy kellő időben döntsünk az esetleges helyesbítésről.

Ennyi bevezető után - az általam korábban megjelölt korlátozásokra utalva -, rátérek a konkrét megoldásokra, azok elméleti és gyakorlati ismertetésével.

Adatgyűjtés

Minden döntés előkészítés feltételezi a korrekt, objektív és ellenőrzött adatok gyűjtését. Az adatokat a mérés, a megfigyelés vagy a számlálás módszerével esetenként, illetve rendszeres időközönként gyűjthetjük össze. Az adatgyűjtés irányulhat egy kialakult helyzet értékelésére, esetlegesen valamely fennálló probléma elemzésére, vagy valamilyen meghozandó döntés előkészítésére. Az adatgyűjtés folyamata során meg kell határozni azt, hogy mire terjedjenek ki a gyűjtendő adatok, milyen módon, valamint hol és mennyi időtartamra vonatkozzon ez a tevékenység. Ezt követően célszerű elkészíteni az adatgyűjtő lap mintapéldányát, az előbbieket során felsoroltak figyelembevételével. Gondoskodni szükséges az adatgyűjtő lapok azonosíthatóságáról is. Az adatgyűjtésre kijelölt és annak kiértékelését végző személyeket a megbízáson túl alaposan fel kell készíteni a végzendő feladatuk ellátására. Az adatok feldolgozása történhet egyszerű összesítéssel, adatfajták szerinti csoportosítással, rendszerezéssel, statisztikai számítások végzésével vagy más módon. Nem lényegtelen a feldolgozott adatok szakszerű kiértékelése, amely alapját adja a felhasználásukra történő javaslat kialakításának.

Amennyiben az adatgyűjtés módszerét az üzemfenntartási tevékenységet végző szervezet - konkrétan a páncélos és gépjárműtechnikai szolgálat -, tevékenységének keretében szeretném alkalmazni, ***a helyes döntés érdekében szükséges lenne megfogalmazni az alábbiakat:***

- Milyen jellegű adatokat szeretnék gyűjteni;
- Milyen módon, hol és milyen időszakra vonatkozzon ez a cselekvés.

Ez a tevékenység a gyakorlati alkalmazás ismertetetésének kedvéért irányulhatna például, az alegységek dokumentációs rendjének vizsgálatára, arra, hogy a dokumentációs feladatok (pl. a törzskönyvek vezetése) teljesítése milyen színvonalon, a követelmények teljesítésével összhangban valósulnak-e meg. Ez esetben az adatok gyűjtésére szolgáló nyomtatványt a konkrétan meghatározandó követelmények figyelembevételével kellene elkészíteni. Amennyiben a törzskönyvek vezetetségének állapotára

vagyunk kíváncsiak, akkor az ott előforduló adminisztrációs kötelezettségeket kell ezen a nyomtatványon (adatlapon) feltüntetni. Ezek irányulhatnak a teljesített kilométer vagy motor üzemóra, esetleg lövésszám, a technikai kiszolgálások, a javítások, a haditechnikai eszköz átadásának-átvételének, vagy a téli-nyári időszakra történő felkészítésének stb., mint felsorolt tevékenységek dokumentáltságának a pillanatnyi helyzetére. Tehát hiba típusonként a törzskönyvek vonatkozásában a hiányosságok darabszámának gyűjtésével lehetne meghatározni azt, hogy mi az, ami ezen a dokumentációs területen esetleg kifogásolható.

Az adatok gyűjtése természetesen nem nélkülözheti az objektív és szakszerű tevékenységet, tehát fontos, hogy kellően felkészült személy vagy személyek végezzék el azt. Az adatokat egy alapos és egy objektív következtetéseket levonó feldolgozásnak kell alávetni, amelynek eredményéről kellőképpen megalapozott javaslatot lehet tenni, amely egyben egy meghozandó döntés alapját is képezheti. *Ilyen lehet adott esetben, hogy az alegység körében végzett nyilvántartások igen, de az egyéb dokumentálások és azok között is, például a raktár által történt bejegyzések hiányosak.* Ebből következően a haditechnikai eszközökben lévő akkumulátorok vagy a gumiköpenyek nem tükrözik a valóságos életkort, mivel azok felületesen és hiányosan lettek bejegyezve.

Megoldás: egyrészt a hiányos dokumentálásokat pótolni, másrészt a beírásért felelős személyt (raktárvezetőt) ki kell oktatni, illetve fokozottabban kell ellenőrizni addig, amíg egy esetleges későbbi hibaellenőrzés (adatgyűjtés) a korábbi tapasztalatokat nem cáfolja meg, azaz a kívánt állapot nem alakul ki.

Pareto-Lorenz diagram

Ez a módszer a probléma súlyozása, a lényeges problémák kiemelésének eszköze. A probléma megoldása során szükséges azt tudni, hogy elsősorban az alapvető problémákkal foglalkozzunk és azt, hogy a problémákat milyen sorrendben oldjuk meg. Ezt segíti a Pareto elemzés. Az elemzés a 80/20 szabályon alapszik, amelynek lényege az a megállapítás, hogy a tapasztalati értékeken alapuló szabály szerint a problémák 80 százaléka mögött, a kiváltó okok 20 százaléka áll. A Pareto-diagram alkal-

mazásakor a hiba okokat azok gyakorisága vagy következményei szerint rangsoroljuk annak érdekében, hogy a hatékony beavatkozási lehetőséget megtaláljuk. A Pareto-diagram készítése során a legalapvetőbb feladat kiválasztani azt a problémát, melyet össze akarunk hasonlítani vagy sorrendbe kívánjuk állítani. Meg szükséges határozni továbbá az összehasonlításhoz a mérési egységet, a vizsgálandó időszakot. Az elvégzett információgyűjtés, adatfelvételezés után végezhetjük el az arányszámítást. Az oszlopdiaagramos ábrázolás után, lehetővé válik a Pareto-görbe berajzolása és annak elemzése, majd a szükséges következtetések levonása.

Az előbbieken leírtakat elfogadva és felhasználva látok lehetőséget az alkalmazására, például az előzőekben megnevezett szolgálat működési területén a haditechnikai eszközök rendkívüli műszaki hibáinak (RMH) elemzése vonatkozásában. Amennyiben egy konkrét alakulatnál, egy kiválasztott időszakban, egy adott időszakra vonatkozóan a bekövetkezett rendkívüli műszaki hibákat (RMH) elemzem, következtetni tudok az üzemeltetés kritikus keresztmetszetére, illetve az ilyen jellegű veszélynek leginkább kitett eszköztípusok meghatározására. Részletesebb elemzés után ugyanezt a vizsgálatot kiterjeszthetem a fődarabok vonatkozásában is. Ilyen elemzések és az ezekből levont következtetések adhatják meg az alapját a kellően megalapozott és szakszerű rövidtávú (hibajavító) és a hosszútávú (megelőző) intézkedések fogantatásának.

Gyakorlati tapasztalatom alapján egyébként megfogalmazhatom azt, hogy a rendkívüli műszaki hibák jelentős részét elsősorban az azt üzemeltetők nem kellő mértékű odafigyelése és az adott helyzetben meghozott rossz döntése okozza.

Ugyancsak jó lehetőségét látom e módszer alkalmazásának a végrehajtott szükség szerinti javítások elemzése területén is. Ez esetben az ok meghatározása után lehetőség van arra, hogy az okot is elemezzem és a fő tényezőkön kívül egy konkrétabb vizsgálatot végezzek. Adott körülmények között például, a dízel vagy benzin üzemű járművek meghibásodásai milyen körülmények között következnek be, esetleg az eszközök melyik fődarabjai - egyébként leginkább a motorok -, és ezen túlmenően melyik segédberendezés milyen arányban hibásodik meg, illetve milyen mértékben van a meghibásodás veszélyének kitéve.

Az ezen adatokból levonható következtetések a konkrét helyzetben nagyon fontos információt hordozhatnak. Természetesen lehetőség nyílna arra is, hogy pontosan behatároljuk azt, hogy mi a kiváltó ok - pl. üzemeltetési hiányosság, típushiba, felújított alkatrészek hiányossága stb. -, hogy néhányat említsék. Ezek az elemzések adnának lehetőséget arra is, hogy bizonyos javítókészleteket összeállítsunk vagy a meglévőt módosítsuk, esetleg a raktári beszerzéseket újra gondoljuk a rendelkezésünkre álló objektív információk alapján. Ezek az ismeretek adhatnák meg az alapját, az indokoltnak tűnő megelőző oktatások szervezésére és levezetésére, a szükséges esettanulmányok felhasználásával együtt.

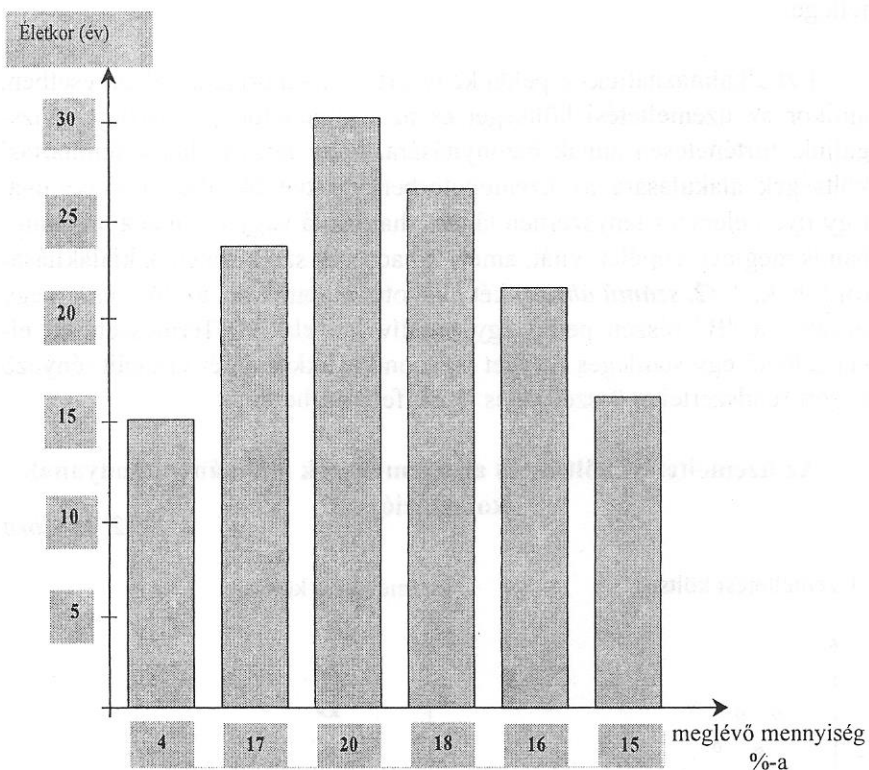
Hisztogram

Azokban az esetekben, amikor kellően nagyszámú adat áll a rendelkezésünkre, alkalmas feldolgozási módszer azok megjelenítésére a különböző osztásközökbe sorolt adatokból képzett oszlopdiaagram (relatív gyakorisági diagram). Az osztályközök kijelölésével az adatok felvétele is egyszerűbb, ugyanakkor rosszul megválasztott osztásközök választása esetén a rendelkezésre álló adatok elveszíthetik információtartalmukat. A hisztogram alkalmazása során a vízszintes tengely mentén a minőségi jellemző értékközeinek megfelelő tartományokat, a függőleges tengelyen a gyakorisággal arányos mértékű oszlopokat jelenítünk meg. Az így megrajzolt hisztogram a feltárt értékek eloszlását jelenítik meg grafikusan. Segítségével az adatoknak az elvárthoz képesti elhelyezkedését, az eloszlás jellegzetességeit értékelhetjük ki, könnyen elsajátítható vizuális módon. A hisztogram burkoló görbéje a sűrűségfüggvénnyel (normális eloszlás esetén a haranggörbével) mutat hasonlóságot. Az adatok osztályközbe sorolásakor először célszerű meghatározni az adatok terjedelmét, majd az osztályszélességet, illetve az osztályok számát és ezt követően az osztályba sorolással megtörténhet a gyakoriságok megállapítása. Általában az osztásközök számát - a gyakorlati tapasztalatok is alátámasztják - célszerű 6 és 20 közé tenni, amit azonban meghatároz az elosztás jellege is. A hisztogram megrajzolása az osztályokba sorolt adatok összesítésével, az azokból számított relatív gyakoriság megrajzolásával és kiértékelésével folytatódik.

A hisztogram (alapdiagram) alkalmazásának gyakorlata a korábbi időszakokban is előszeretettel alkalmazott módszer volt az összefüggések könnyű megjeleníthetősége és megértése miatt. Kitűnő ábrázolási módja lehet, például az adott alakulatnál lévő haditechnikai eszközök életkor megoszlásának (*1. számú ábra*), vagy az adott időszakban a haditechnikai eszközök által teljesített kiszabatok alakulásának ábrázolására, típus esetleg mennyiség viszonyában.

A tehergépkocsik életkori megoszlása

1. sz. ábra



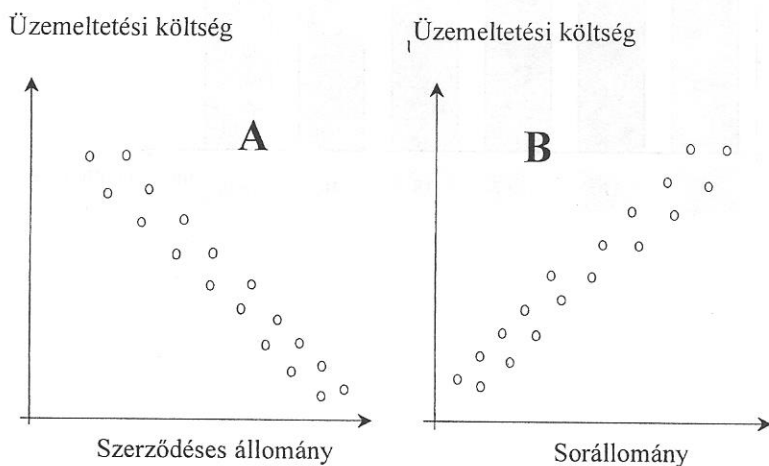
Szóródási (korrelációs) diagramok

A szóródási (korrelációs) diagram két változó között függvénykapcsolatot keres, annak meglétét és tendenciáit bemutatva a rendelkezésre álló adatok alapján. A két változó kapcsolatát korrelációnak nevezzük. Amennyiben a két változó együttesen növekszik pozitív, ellenkező esetben negatív korrelációról beszélünk. Az is elképzelhető, hogy a változók között nincs összefüggés. A diagram szerkesztésének feltétele, hogy álljanak rendelkezésünkre adatpárok, amelyeket egy koordináta-rendszerben ábrázolunk. Az ábrázolás után megállapítható a korreláció illetve a tendencia jellege.

Ezt alkalmazhatjuk- a példa kedvéért - a gyakorlatban olyan esetben, amikor az üzemeltetési költséget és az üzemeltetők jogviszonyát vizsgáljuk, történetesen annak bizonyítására, hogy hogyan hat a fenntartási költségek alakulására az üzemeltetésben résztvevők állományviszonya. Egy ilyen elemzés tényszerűen támaszthatná alá vagy cáfolná a napjainkban is meglévő elméleti vitát, amely a hadsereg szerkezetének kialakításáról folyik. A (2. számú ábrán) két állapotot mutatok be, az "A" részen egy negatív, a "B" részen pedig egy pozitív korrelációt. Természetesen elképzelhető egy semleges helyzet is, azonban ekkor a két vizsgált tényező között rendszertelen összefüggés lenne felfedezhető.

Az üzemeltetési költség és az üzemeltetők állományviszonyának korrelációja

2. sz. ábra

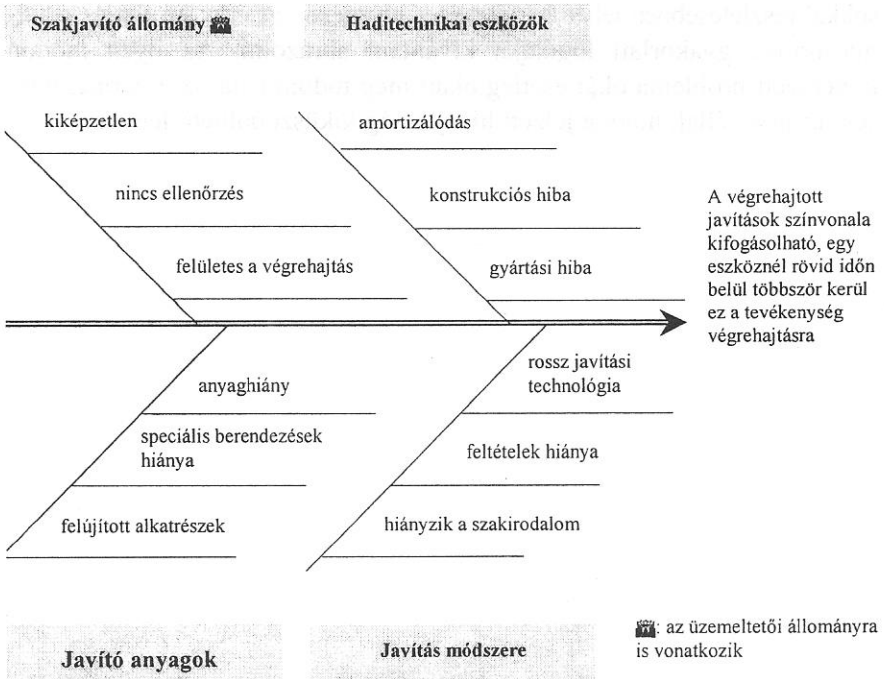


Ok - hatás (Ishikawa, Halszálka) diagram

Az okhatás diagram (Ishikawa-diagram) a halszálka nevet alakjáról kapta, alkalmazásának lényege abban van, hogy vizsgálja az adott helyzet kialakulását befolyásoló okokat. Alkalmazása irányulhat egy konkrét probléma okainak meghatározására vagy egy folyamat működőképességének a javítására. A módszer felhasználásával a hatékonyságot vagyunk képesek növelni az adott területen. Alkalmazásakor ötleteket nyerünk, majd az okok közötti kapcsolat további elemzéssel állapítható meg. Elkészítésekor a felmerült hiányosságot kell egyértelműen meghatározni, és ezt követően a fő okokat kell összegyűjteni, illetve elhelyezni a diagramon. Az okok között lévő és az adott hiányosságot kiváltóra koncentrálni lehet a problémát megoldani. A módszer használatának a szemléltetésére a (3. számú) ábrát használom fel.

Halszálka diagramm

3. sz. ábra

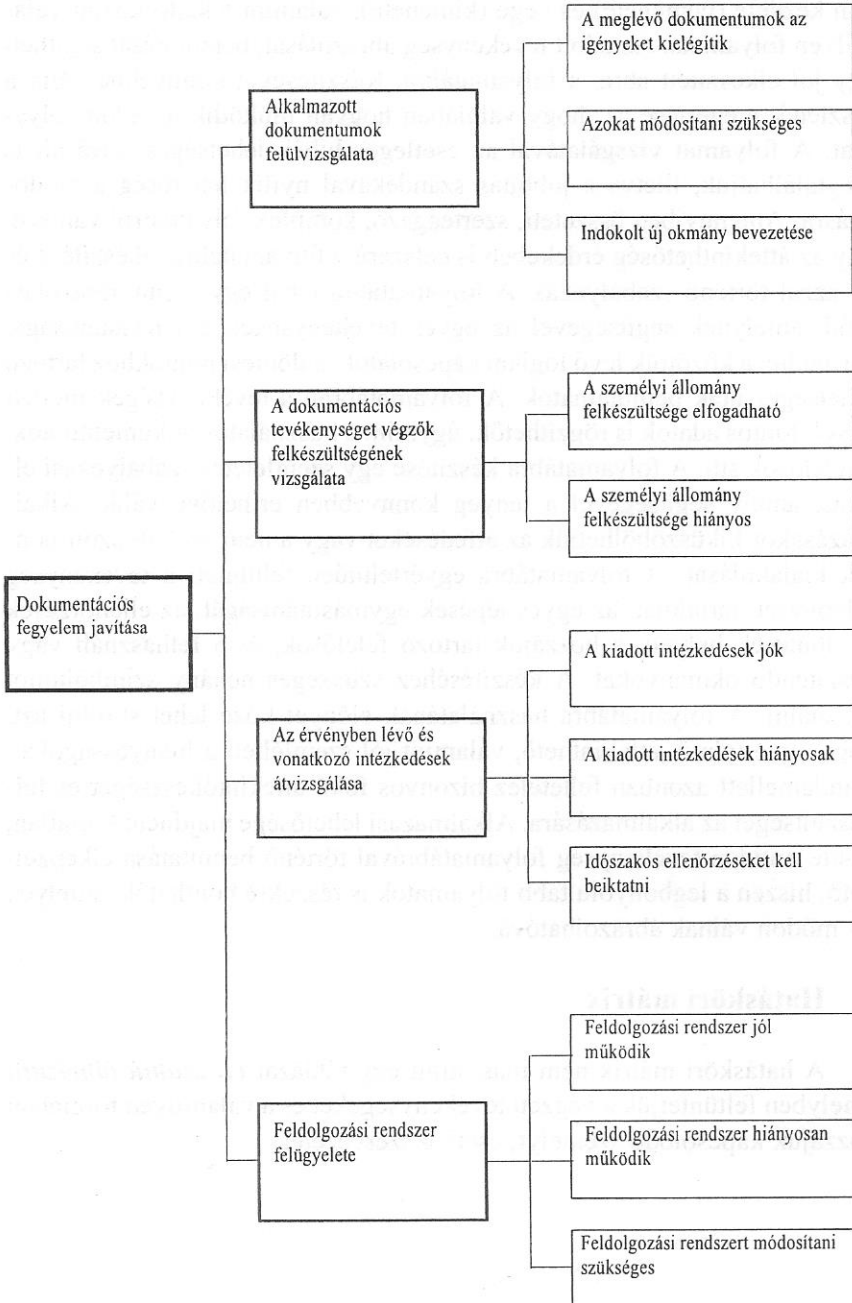


Fadiagram

A fadiagram egy adott témát jelenít meg annak az összetevőinek az ábrázolásával együtt, azzal a céllal, hogy az alkotó elemeket összefüggéseiben mutassa be a megoldások felismerése érdekében. A problémamegoldás számos területén használhatjuk nagyon jó eredménnyel. Használatának folyamata az alábbiakban foglalható össze. Az alapp probléma meghatározása után, alkategóriákat kell ahhoz rendelni. Ezt követően szükséges meghatározni és feltüntetni az összetevő elemeket. Azok értékelése után válik lehetővé a következtetések levonása, illetve az indokolt javaslatok megtétele. Úgy gondolom az általam bemutatott példán keresztül (*4. számú ábra*) - amely probléma nem ismeretlen az ezen a területen dolgozó szakemberek előtt -, a felvázolt gondolatok egyértelműek a módszer alkalmazására vonatkozóan. Egy gyakorlati példát segítségül hozva, amennyiben azt tapasztaljuk, hogy a végrehajtott javítások színvonala kifogásolható, mert ugyanannál a haditechnikai eszköznél rövid időn belül többször kerül ez a tevékenység végrehajtásra, többek között a vázlaton bemutatott okokat tudom elképzelni. Természetesen ezt az elemző tevékenységet sokkal részletesebben lehet és szükséges elvégezni, itt csak az eljárás alkalmazásának gyakorlati logikáját kívántam ábrázolni. Az ilyen módon kielemezett probléma okát esetleg okait meg tudom határozni, természetesen azzal a céllal, hogy a jelzett hiányosság kiküszöbölhető legyen.

Fadiagram

4. sz. ábra



Folyamatábra

A különböző tevékenységek azonos jellemzője, hogy mindegyiknek van kezdete (bemenete) és vége (kimenete), valamint a kettő között valamilyen folyamata. Az adott tevékenység ábrázolását, bemutatását segítheti egy jól elkészített ábra, a folyamatábra. Készítésével könnyebbé válik a részletek megértése az, hogy valójában hogyan működik az adott folyamat. A folyamat vizsgálatával az esetleges hibák lehetséges forrásait is megtalálhatjuk, illetve a jobbítás szándékával nyílik lehetőség a módosításra. Amennyiben összetett, szerteágazó, komplex folyamatról van szó, úgy az áttekinthetőség érdekében is célszerű a folyamatábra elkészítése és az azzal történő szabályozás. A folyamatábra tehát egy olyan ábrázolási mód, amelynek segítségével az egyes tevékenységek egymásutániséga, sorrendje, a közöttük lévő logikai kapcsolatok, a döntési pontokhoz tartozó lehetséges utak bemutatathatók. A folyamatábrán a tevékenységek mellett egyéb fontos adatok is rögzíthetők, úgymint a használatos dokumentumok, a felelősök stb. A folyamatábra készítése egy szemléletes szabályozási eljárás, amely segítségével a lényeg könnyebben érthetővé válik. Alkalmazásakor kiküszöbölhetjük az átfedéseket vagy a nem szabályozott pontok kialakulását. A folyamatábra egyértelműen feltünteti a tevékenység felépítését, tartalmát, az egyes lépések egymásutániségát, az ellenőrzések és döntések helyeit, a hozzájuk tartozó felelősök, és a felhasznált vagy készítendő okmányokat. A készítéséhez szükséges néhány szimbólumot használni. A folyamatábra használatának előnyei közé lehet sorolni azt, hogy egyértelmű, áttekinthető, valamint jól szemlélteti a hiányosságokat. Mindamelllett azonban feltételez bizonyos fokú áttekinthetőséget és felkészültséget az alkalmazására. Alkalmazási lehetősége majdnem korlátlan, szinte minden tevékenység folyamatábrával történő bemutatása elképzelhető, hiszen a legbonyolultabb folyamatok is részekre bonthatók, amelyek ily módon válnak ábrázolhatóvá.

Hatásköri mátrix

A hatásköri mátrix nem más, mint egy táblázat (*1. számú táblázat*), amelyben feltüntetjük a végzett tevékenységeket és a valamilyen formában hozzájuk kapcsolódó személyt, esetleg szervezetet.

A táblázatban alkalmazható jelölések:

D- Döntés a megnevezett személy vagy szervezet részéről.

V- Végrehajtás, megvalósítás a megnevezett személy vagy szervezet részéről.

E- Együttműködés a megnevezett személy vagy szervezet részéről.

T- Tájékoztatás a megnevezett személy vagy szervezet részéről.

Célszerű arra figyelni, hogy egy konkrét tevékenységért csak egy döntéshozót jelöljünk ki, tehát kerüljük a felelősség átfedéseket. Azonban ugyanahhoz a tevékenységhez hozzárendelhetünk több végrehajtót, együttműködőt esetleg tájékoztatottat.

1. számú táblázat

Feladat / beosztás	Haditechnikai Főnök	Raktárvezető	Javító szakaszparancsnok	Nyilvántartó
Javítóanyag meghatározása			D	
Utalvány kitöltése			D	V
Utalvány aláírása	D		T	
Javítóanyag felvételezése		E	V	
Utalvány feldolgozása		V	V	E

Befejezésként néhány olyan gondolatot fogalmazok meg, amely megpróbálja rendszerezni azokat az előnyöket, amelyek az általam megemlített módszerek alkalmazásából származhatnak. ***A lehetséges előnyök a következők:***

- A gyenge pontok feltárása és kiiktatása lehetővé teszi azt, hogy a működés szempontjából egy hatékonyabb és egyúttal eredményesebb rendszer épüljön ki, valamint működjön.

- Az ellenőrzött, szabályozott, irányított folyamatok kidolgozása jó esélyt ad a - nem kívánt - nem megfelelőségek bekövetkezésének a kizárására.
- Egy olyan vezetési rendszer működhet, ahol mindenki tevékenysége úgy zajlik, ahogy az el lett tervezve és ahogy az kívánatos.
- Joggal feltételezhető a működési költségek valamilyen mértékű csökkenése, hiszen a korábban felsoroltak nem kis mértékben irányulnak a bekövetkezett károk vagy az anyagi készletek felhasználásának az optimalizálására.
- A megoldások illetve az alkalmazási lehetőségek magukba foglalják a kiterjesztés lehetőségét is, alapot adva a haderőfejlesztésben megfogalmazott képességfejlesztés és korszerűsítés ezen a területen történő megvalósításához.

Azzal a reménnyel fejezem be gondolataimat, hogy azok életszerűségét határozottan támasztja alá a nemzetgazdaságban és a nemzetközi piacon lezajló és felfedezhető gyakorlat is azon túlmenően, amit a bevezetőben megfogalmaztam.

Felhasznált irodalom:

1. **Dr. Veress Gábor:** Minőségügy alapjai, 1999, Műszaki Könyvkiadó ISBN 963 16 3049 8.
2. **Dr. Turcsányi Károly:** Fegyverzeti és technikai eszközök üzemeltetése és fenntartása elméletének alapkérdései - Kandidátusi Értekezés, Budapest, 1990.
3. **Dr. Turcsányi Károly:** A haditechnikai biztosítás alapjai ZMKÁ 1995 (jegyzet).
4. **Zupkó Tibor:** ZMNE Doktori Iskola 2000/2001-es tanév első félévének, előadás anyaga.

5. **Dr. Róth András:** Minőségbiztosítás és irányítás az ISO 9000 alapján, 1998 ISBN 9638 527 9 78.

6. TÜV Rheinland Akadémia: Minőségügyi munkatárs tanfolyam jegyzet, 1997.

7. **Virágh Béla:** Minőség, minőségbiztosítás, katonai minőségbiztosítás. A magyar katonai minőségbiztosítás és minőségbiztosítás a NATO-ban. 1999, Bolyai Szemle 1. szám.

ELLENŐRZÉS

HATÉKONYSÁGVIZSGÁLAT

Juhász József¹

A HM fejezetén belül az érvényben lévő pénzügyi-gazdasági jogszabályok nem kötelezik a függetlenített ellenőrzési szervezeteket a teljesítményvizsgálatok végzésére.

Az elmúlt években tartott **Állami Számvevőszék, Kormányzati Ellenőrzési Hivatal, Pénzügyi-gazdasági Ellenőrök Országos Egyesülete** továbbképzéseinek elhangzottak hatására egyre nagyobb teret nyer a teljesítményvizsgálatok elméletének elsajátítása. A gyakorlatban egyre inkább követelményként jelentkezik az a tendencia, hogy a pénzügyi-gazdasági szabályszerűségi ellenőrzések keretén belül a függetlenített ellenőrzési szervezetek teljesítményvizsgálatok keretén belül végezzenek gazdaságossági, hatékonysági és eredményességi vizsgálatokat. A HM és az MH függetlenített ellenőrzési szervezetei alapvetően a szabályszerűségi vizsgálatokra épített, ezekbe beépülő gazdaságossági, hatékonysági és eredményességi vizsgálatokat **"átfogó, integrált vizsgálat"**-oknak nevezhetjük, mivel az ellenőri szakma eddig jobb elnevezést még nem talált, így mi ezt használjuk.

Ezek a vizsgálatok egyre inkább szükségessé teszik, hogy a HM és az MH ellenőrző szervezetek áttekintsék és értékeljék a vizsgált honvédelmi szervezetek struktúráját, az alaprendeltetésből adódó feladatok végzésének hatékonyságát, eredményességét és a végzett összetevékenység gazdaságosságát.

Mi is tulajdonképpen a hatékonyságvizsgálat?

A **hatékonyságvizsgálat** röviden, de mélységében tekint át egy pénzügyi-gazdasági területet azért, hogy közvetlen közletről legyenek láthatóak a problémák. A problémák feltárása, elemzése után, a vizsgálat eredményeinek alapján azonnali vezetői intézkedések megtételére kerülhet sor.

A vizsgálatok úgy kerülnek kialakításra, hogy a költségvetéssel gazdálkodó honvédelmi szervezeteknek lehetőséget biztosítsanak, a ren-

1. Juhász József Gábor alezredes, MH LFI ellenőrzési osztály, (osztályvezető helyettes) vezető ellenőr

delkezésükre álló pénzügyi-gazdasági források, a "pénzért értéket" elv érvényesülése mellett történő felhasználására. A vizsgálatok alapján a honvédelmi szervezetek felső szintű vezetői láthatják, hogy a lehetőségeket alapos módon tárták-e fel, ugyanakkor a vizsgálati kérdések radikálisak, a fejlődés irányába mutatnak.

A vizsgálat próbára teszi a feltételezéseket és megszünteti az eddigi nem megfelelő eljárás módok következtében jelentkező késéseket.

A hatékonyságvizsgálat egy kipróbált és más külhoni országok által tesztelt rendszer, mely alkalmas egy terület gyors, de alapos feltérképezésére, áttekinti az aktuális problémás kérdéseket, illetve biztosítja, hogy az azonnali cselekvés eredményt biztosítson.

Mindezt először Nagy-Britanniában Mrs. Thacher vezette be 1979-ben a Hatékonysági Egység (Efficiency Unit) létrehozásával.

A vizsgálat célja, hogy az adott szervezetnél a hatékonyság növelésével, ugyanazért a pénzért gyors értéknövekedést biztosítson a szolgáltatás minőségének javulása, hogy az adott értékért több termék megvásárlásával jelentős pénzügyi megtakarítások érhetőek el. Ezen utóbbi gondolat részletesebb kifejtésére még visszatérünk.

A hatékonyságvizsgálat módszerének értékesége már Magyarországon is bizonyított, a Kormányzati Ellenőrzési Hivatal (KEHI) több esetben is eredményesen alkalmazta.

A hatékonyságvizsgálat módszere fontos eszköz az állami szférában végzett tevékenységek minőségének és hatékonyságának javítására.

A hatékonyságvizsgálatot egy erkölcsileg, szakmailag elkülönített, függetlenített vizsgálócsoport végzi, általában maximálisan 90 munkanap időintervallum alatt.

A vizsgálócsoport elkülönül a vizsgált terület vezetésétől és a vizsgálatot vezető titkáron keresztül számol be, a Honvédelmi Bizottságnak vagy közvetlenül a honvédelmi miniszternek. Ez lehetővé teszi az adott szervezet független átvizsgálását, ötletes és a megváltoztatásra irányuló

radikális kérdések alapján történő vizsgálatot. A 90 napos időintervallum biztosítja a vizsgálat során a fő hangsúly a **cselekvésen** legyen, mivel a vizsgálócsoportot a KEHI vezetésével a HM és a MH függetlenített ellenőrzési szervezetek állományából, szükség szerint erre a feladatra felkért szakértőkből állítják össze. Így a honvédelmi minisztériumé az elért eredmény, egyben elkötelezett a vizsgálat minél eredményesebb végrehajtásában.

A **Hatékonyági Egység** szerepe az, hogy a vizsgálatot végrehajtó **teameket** támogassa, tanácsokat adjon, meghatározza a legmegfelelőbb módszert és lehetőséget a vizsgálat részceljként kitűzött feladat elérésében.

A Hatékonyági Egység már megtalálta és kidolgozta azt a technikát, amely segítségével a különböző körülmények között is jól munkálkodik.

Ezek a területek a teljesség igénye nélkül az alábbiak:

- A terület jelentős pénzügyi ráfordítást igényel. pl.: a honvédelem fejlesztése érdekében NATO támogatásával, EU segélyek kiutalása, felhasználásának folyamatos nyomon követése az elszámolásig;
- Az adott felsőszintű gazdálkodási szervezet megköveteli a biztosított források intenzív felhasználását. Pl.: MH Ruházati Szolgálat Főnökség 2000. évre a korábbi évek költségvetésének többszörösét kapta. Így lehetőségük nyílt az MH állománya ruházatának korszerűsítésére egy nagyobb volumenű projekt megfontolt beindítására;
- A HM és az MH 2000-ben kezdődött átalakítása az új politikai döntéseknek megfelelően;
- Az MH azon területein, ahol szükség van fontos kérdések áttekintésére az MH átalakításával összhangban;
- A problémás, vitatott területeken, ahol a honvédelmi minisztérium - Honvédelmi Bizottság - segíthet a megoldásokban;

- Azon meglévő problémák területein, mely több minisztériumot érint. Pl.: minősített időszak békében kiszámított, megtervezett igényeinek nemzetgazdaságból történő biztosíthatóságának helyzete.

Véleményem szerint a teljesítménytípusú vizsgálatok közül a hatékonyságvizsgálat végezhető leginkább a honvédelmi költségvetési szerveknél. Itt lehetne szélesebb körben vizsgálni a *"pénzért értéket"* elv érvényesülését.

Az ellenőrzést végző - függetlenített - honvédelmi szervezeteknél napjainkban még gondot jelent az ilyen típusú vizsgálatokról az objektív mérés megoldatlansága néhány terület kivételével, ahol a különböző fajlagos mutatók segítik a vizsgálat elvégzését.

Ez azonban nem jelenti azt, hogy a honvédelem függetlenített ellenőrzési szervezetei sem törekednek akár az ilyen típusú vizsgálatok végzésére, akár olyan értékrend kialakítására, amely segíti a jövőben a hatékonyságvizsgálatok elvégzését.

A kevés hatékonyságvizsgálat okai:

- Hiányzik a HM szintű jogszabályi előírás;
- A felkészülésre több időt kell fordítani, mint a szabályszerűségi ellenőrzésre;
- Ellenőri kapacitáshiány;
- Az elsősorú vezetők kevésbé ismerik az ilyen típusú ellenőrzésekkel elérhető előnyöket, megtakarításokat. Nincs határozott elképzelése a szervezetek ellenőrzéséről, ragaszkodik a viszonylag egyszerűbb *"bázis év"*(-ek)hez történő viszonyításhoz;
- Intézményi (személyi) érdekeket sérthet egy adott szervezeten belül a felesleges funkciók feltárása, egyes területek túlfinanszírozottsága a másik rovására (főleg krónikus alulfinszírozottság esetén);

- Az ellenőrök kevésbé ismerik a teljesítménytípusú ellenőrzések módszertanát. Kevés időt fordítanak az ilyen típusú ellenőrzések mélyebb megismerésére;
- Objektív viszonyszámok, normák kevés területen lelhetőek fel. A normák elkészítése viszonylag nagy munkát igényel;
- A tervezési hiányosságok;
- Alapvető módszertani kiadványok hiánya.

A függetlenített ellenőrzési szervezetek ellenőrzési tevékenységük során fontos információkat szolgáltatnak a döntések előkészítéséhez.

A jövőben a honvédelmi ellenőrzési szervezeteknél a szabályszerűségi vizsgálatok mellett kiemelkedő szerepet kell kapnia a hatékonyság mérésének.

Ma már nem elég megvizsgálni, hogy a költségvetésből az adott honvédelmi feladatra biztosított költségvetési előirányzatokat törvényesen és a szabályzóknak, utasításoknak megfelelően költötték el, hanem fel kell mérni, hogy milyen hatékonyságú volt a pénzfelhasználás? Elérték-e vele a kívánt célt? Milyen mértékben valósították meg az alaprendeltetésből és az éves feladatszabások feladatait?

Véleményem szerint a honvédelem ellenőrzését meghatározó jogszabályok - a haderőreformot követően ismételten áttekintendő és a szükséges mértékben történő kiegészítés után - megfelelő kereteket biztosítanak a hatékony és eredményes honvédelmi pénzügyi-gazdasági ellenőrzéshez.

Nyilvánvaló azonban, hogy a továbbfejlődés érdekében, az eddig elért eredményekkel nem lehetünk elégedettek.

A ország NATO csatlakozása óta eltelt időre figyelemmel a 2000. évben megkezdődött haderőreformra levonhatjuk azt a következtetést, hogy a honvédelmi szervezetek ellenőrzési rendszerének továbbfejlesztése koncepciójáj-

nak elkészítését követeli meg. Az ellenőrzésben jártas szakemberek számára egy tevékeny időszak következik.

A honvédelem ellenőrzési szervezeteinek közösen, szoros együttműködésben kell munkálkodniuk azon, hogy a haderőreformot követően a honvédelem ellenőrzési rendszere meg tudja felelni a magyar, a NATO, közeljövőben az Európai Unió (a honvédelemre vonatkozó) ellenőrzési rendszer kihívásainak.

A honvédelmi - és más külső - ellenőrzési szervezetek vizsgálatai természetesen nem sérthetik az ellenőrzött szervezetek jogszabályokban biztosított hatáskörét, hanem kiegészítik azokat a honvédelmi célkitűzések elérése érdekében.

Minden HM és MH függetlenített ellenőrzési szervezet végső célja, hogy az Országgyűlés által a honvédelemre megszavazott közpénzek törvényes és hatékony felhasználását elősegítse. Ez napjainkban igen kemény munkát igénylő feladat minden szintű honvédelmi szervezet részéről.

A honvédelmi szervezetek hatékonyságvizsgálatának néhány módszere

A tervezés gyakran meghatározza egy-egy teljesítményvizsgálat eredményességét. Az alapos tervezés általában lehetővé teszi egy olcsóbb, gyorsabb és eredményesebb vizsgálat elkészítését. Az ellenőrzési szervezetek megértették, hogy a vizsgálat szükségességére vonatkozó végleges döntés előtt hasznos lehet egy részletesebb előtanulmány elkészítése.

Az ellenőrzési vizsgálatvezető hasznosnak és szükségesnek ítélheti meg egy adott honvédelmi szervezeten belül a parancsnok, a vezetők véleményeinek és érdekeinek megismerését. Célszerű konzultálni az ellenőrzési kérdések megfogalmazása és a vizsgálati terv elkészítése során lehetőség szerint - a vizsgálat függetlenségének veszélyeztetése nélkül - figyelembe véve a vezetők véleményét, érdekeit.

A vizsgálat következtetéseit és az ellenőrzés hatását a hasznosság és megvalósíthatóság szem előtt tartásával is meg kell vizsgálni az ellenőrzés várható kimenetelét.

Ezeknek a tényezőknek és a költségvetésnek az együttes mérlegelése alapján a vizsgálatvezető készíthet egy globális értékelést a vizsgálat alapján várható hozzáadott értékről.

A hatékonyságvizsgálat sajátos jellege mindenképpen indokolja a vizsgálat módszereinek alapos és körültekintő kiválasztását. Megjegyzem, hogy a vizsgálatvezetőnek a vizsgálat tervezésének részeként azt megelőzően el kell végeznie az ellenőrzésre kerülő honvédelmi szervezet belső irányítási és szabályzási rendszerének előzetes értékelését.

1. A szervezet feladatai, célkitűzései és vezetése

Általánosítható megállapítás, hogy az adott honvédelmi szervezet konkrét célkitűzésének hiánya, a hatályos éves feladatszábas mélyebb problémákra utalhat egy-egy szervezetenél vagy területen.

Az éves feladatszábas (célkitűzés) során áttekintendő kérdések:

- A parancsnokok (vezetők) munkaköri leírásai tükrözik-e az adott szervezet célkitűzéseit?;
- A vezetési szint megfelelő-e?;
- A belső kommunikáció hatékony-e? (Például egy körözvény egy hét helyett egy hónap múlva ér az adott szervezethez, tehát akkora amikor a határidő már lejárt.) Az adott jogszabályi változásokról tájékoztatják-e a beosztottakat?;
- Hogyan érkezik be a feladat a szervezetbe? Hogyan oszlik meg ez a munka a szervezeten, ezen belül egy-egy osztályon (alosztályon, részlegen) belül.

2. Költségtervezés

- A szervezet éves feladatai arányban állnak-e a költségvetéssel? Az év végéig teljesített feladatok elvégzését biztosították-e a költségek?

- A parancsnokok figyelemmel kísérik-e a trendeket, jól becsülik-e fel a várható többlet költséget?
- A kiadásokat szorosan ellenőrzik-e? A szervezet vezetői állománya ismeri-e, hogy ki felelős a kiadások jóváhagyásáért?
- A beosztott állomány ismeri-e a saját felelősségét?

3. Engedélyezési szint

Ez az a szint, ahol a különböző pénzügyi-gazdasági tevékenységgel foglalkozó állomány az adott honvédelmi szervezet kiadásait vagy más kötelezettségét engedélyezhetik.

Érdemes megvizsgálni, hogy az érvényben lévő jogszabályokat betartják-e a kötelezettségek teljesítése során? Munkaköri leírások tartalmazzák-e ezt a feladatot?

Az adott szervezet vizsgálati eredményei és a hatályos jogszabályok alapján az összegek növelhetők-e vagy a jóváhagyási szint eggyel (kettővel) alacsonyabb szintre szállítható-e le?

A jó, a gyakorlatban bevált eljárások az előírt ellenőrzések (vezetői munkafolyamatba épített és belső ellenőrzések) minőségi végrehajtása, a hibák, hiányosságok megelőzése minimális szintre csökkentheti a kockázatot.

4. Munkavégzés

A beérkezett, megoldásra váró munka (feladat) felosztásának nagyon sok módja van. Különösen, a különböző ügyiratok feldolgozásában van lehetőség a felosztásra, ez történhet, beosztás, név és rendfokozat, terület vagy az ügy, feladat típusa szerint.

A jelenlegi felosztás hatékony-e?

Hol van a munka kezdete? Hogyan kapják meg a munkatársak az elvégzendő feladatról az információt?

Készítenek-e a kezdők, az alacsonyabb beosztásúak, a magasabb beosztásúak számára tervezeteket? Miért?

Milyen értéket ad a magasabb beosztásban lévő az adott folyamathoz?

Miért van szükség helyettesi pozícióra? Milyen gyakori a helyettesítés?

5. Ellenőrzés

Az ellenőrzés sokszor túlzott lehet, főleg akkor, ha a szervezet reformja, átszervezése, átalakítása permanensen több mint egy évtizedet vesz igénybe, ugyanakkor az évről-évre csökkenő költségvetés *"még szükségképpen megfelelő"* szintre deklarálja a korábban jól működő szervezetet. Ezt éli meg hosszú-hosszú évek óta a Magyar Honvédség több katonai szervezete.

A HM és az MH munkafolyamata a fenti állapot ellenére is megmutatja, hogy a tervezett, elvégzett feladatokat hol és mikor kell ellenőrizni. A téma felvetése kapcsán az alábbi kérdések merülnek fel, melyeket talán *célszerű ismételten megvizsgálni:*

- Miért van szükség a honvédelmi szervezetek ellenőrzésére?
- Szükség van-e ilyen tagozódású és létszámú - függetlenített HM és MH - ellenőrzési szervezetekre és belső ellenőrökre?
- Milyen kockázattal járna, ha egy vagy több ellenőrzést elhagynának a függetlenített ellenőrzési szervezetek?
- Az átfogó-, téma- céll ellenőrzések milyen gyakran mutatják, hogy valamit hibásan, nem a célkitűzésnek megfelelően végzik? Megoldási javaslataik hatására történik-e változás? Ha igen az milyen mértékű?
- Ha arra megállapításra jutunk, hogy szükség van függetlenített ellenőrzési szervezetek által végzett ellenőrzésekre, akkor melyik HM vagy MH ellenőrzési szervezet végezze el azt?

- A katonai hierarchiában a magasabb beosztású személyeknek kell-e ellenőrzést végezni? Ez az esetek többségében csak egy-egy, az első számú vezető által fontosnak ítélt területekre terjed ki.
- Amennyiben az ellenőrzés egy viszonylag egyszerű, ismétlődő feladat, például nyilvántartások kiadási, bevételi számainak ellenőrzése, nem lehet-e azt valamilyen technikai segédeszközzel elvégezni?
- Az ellenőrzési háló sűrűbbé tétele, mennyisége nem mélyebb humán erőforrásra vagy szervezeti problémára utal-e? Például az adott honvédelmi szervezetnél a magasabb anyagforgalom magyarázza az állandó ellenőrzés szükségességét, különösen abban az esetben, ha az adott munkahelyen dolgozó állomány döntő többsége rövid ideje látja el beosztását.
- Megfelelnek-e az engedélyezési szintek a törvényben, jogszabályban meghatározott követelményeknek? Ezek a szintek gyakran az adott honvédelmi szervezetek kialakult hagyományait tükrözik vissza, egyben jelentheti a korábban kialakult kockázattól való félelmet vagy utalhatnak helyi szokásokra.
- Az ellenőrzést nem kellene-e egyel magasabb szintűnek végezni?
- Az ellenőrzés mértéke nem haladja-e meg a kockázatot?

6. Értekezletek

Több szervezet működését az értekezletek határozzák meg. A belső megbeszélések, a külső szervezettel történő koordinálás, az ellenőrzési szervezetek közötti tárgyalások sok időt vehetnek (vesznek) igénybe.

Az elkerülhető, másként is megoldható adminisztratív feladatok növelhetik a munkamennyiséget.

Ezért vizsgálendő, hogy az értekezletek:

- Milyen célt szolgálnak? Kapcsolódnak-e a szervezet éves feladtervében megfogalmazottakhoz?
- Mi az értekeztet eredménye? Fontos, minden résztvevő számára az érthető cselekvési terv vagy újabb (és újabb) értekeztet időpontjának megbeszélése?
- Lehet-e ritkábban értekezni, kevesebb résztvevővel?
- Miért van ez így? Amennyiben nincs jobb érv, mint az, hogy *"ezt mi mindig így csináltuk"* vagy *"így szoktuk csinálni"*, a szabályzókat vagy az eljárás rendjét meg kell kérdőjelezni.
- A munka az adott szervezeten belül jó néhány fokozatot érint. Szükséges-e ez? Milyen hozzáadott értéket jelentenek az egyes fokozatok? Mi történne, ha egy (vagy több) szint hiányozna a feladatmegoldásának rendszeréből?
- A hierarchia a legmegfelelőbb e struktúrában adott vezetési szinten? Egy mátrix rendszer nem volna-e megfelelőbb?

A fent felsoroltak nem a teljesség igényével készült lista, éppen ezért bármikor tovább bővíthető, adaptálva az adott honvédelmi szervezetre.

Célom az volt, hogy a hatékonyság ellenőrzése céljából áttekintendő kérdéseket példaként bemutassam, melyek bővíthetőek, szűkíthetőek.

Javaslatokat, ajánlásokat általában olyan esetekben tartok célszerűnek megfogalmazni, amikor a vizsgálat által felvetett problémák (hibák, hiányosságok) megoldhatóak, költség szempontjából hatékony lehetőséget tárt fel kijavításukra.

A javaslatok ne tartalmazzanak és nem is tartalmazhatnak részletes végrehajtási tervet, mert ez az adott HM vagy MH szervezet parancsnokának (vezetőjének) a feladata.

Az "*ellenőrző bizottság*" összefoglaló jelentésében egyértelműen a beosztást ellátó(-k) megnevezésével világossá kell tenni, hogy ki(-k) a felelős(-ek) a feltárt hiányosságokért. A felelősségre vonás(-ok) kezdeményezése egyértelműen a parancsnok hatáskörébe tartozik.

A fenti vizsgálati kérdések alapján készített jelentést az alábbiak szerint célszerű összeállítani:

- A vizsgált tevékenységek környezetének, többek között szervezeti összefüggéseinek leírása;
- A vizsgált tevékenységek céljai, a tevékenységek leírása a hatékonyság mellett a gazdaságosság és eredményesség érvényesülése és a **várható helyzet** elemzése, a jelenlegi bizonyítékok milyen irányba mutatnak, mire engednek következtetni;
- Az adatgyűjtéshez és elemzéshez alkalmazott módszerek összefoglaló leírása, az adatok forrásainak pontos megnevezése;
- A megállapítások értelmezésében alkalmazott szabályok, kritériumok, normák, érvényes jogszabályok megadása;
- A vizsgálat megállapításainak kiemelése, melyek vélhetően fontosak a jelentést felhasználó vezetők számára;
- A vizsgálat céljaihoz kapcsolódó következtetések;
- A megállapítások, következtetések alapján a javaslatok megfogalmazása.

A vizsgálat megállapításai, következtetései, javaslatai közötti kapcsolat legyen hiánytalan, pontos, valóságos és egyértelmű.

A hatékonyságvizsgálat lefolytatásának nagybani rendje és időszükséglete

(Egy változat egy bonyolultabb, költségigényes beruházás számára)

1. A vizsgálat előkészítése

Ideje: 10 - 15 nap.

A vizsgálatot elrendelő meghatározza a vizsgálandó területeket.

A vizsgálat lefolytatásához kiválasztják:

- hatékonysági tanácsadót;
- vizsgálatvezető titkárt (összekötőt);
- akciómenedzsert (koordinálni a felkészítését);
- vizsgálatvezetőt - vizsgálatot végző csoport(-ok) állományát.

2. Vizsgálati program elkészítése - Tanulmányterv

Ideje: 10 - 15 nap.

A vizsgálatvezető megtervezi a vizsgálatot.

- véglegesítik a vizsgálatot végző állományt;
- megvitatják, majd véglegesítik a vizsgálati tervet (szóban).

2.1. Vizsgálat eddigi eredményeinek megjelenése:

Ideje: 15 naptól - 60 napig (Időtartam: 45 nap).

- eddigi vizsgálati dokumentumok írásba foglalása;
- a hatékonysági tanácsadó átnézi a vizsgálati programot a haté-

konyságvizsgálatban résztvevő akciómenedzserrel, a vizsgálat vezetőjével és titkárával, valamint a kijelölt vizsgálatot végző állománnyal.

2.2. Jelentés összeállítása és megtétele:

Ideje: 60 naptól - 90 napig (Időtartam: 30 nap).

- jelentés megfogalmazása, konzultáció a vizsgálatban érintett kulcs beosztású munkatársakkal;
- a jelentés átadása a vizsgálat elrendelőjének (miniszter, OGY HB elnök);
- a hatékonysági tanácsadó kiegészítő megjegyzéseket fűz a jelentéshez a miniszter vagy OGY HB elnök számára.

Végeredménye: a vizsgálatot elrendelő megbeszéli a jelentést, a vizsgálatot végzőkkel. Döntést hoz az ajánlásokat illetően, melyet írásban ad át az **akciómenedzsernek**.

3. Akcióterv

Ideje: 90 nappal a jelentés után, maximum: 3 hónap múlva.

- Az akciómenedzser elkészíti az akciótervet. Jóváhagyása után megkezdik a beruházás megvalósítást.

4. Megvalósítás

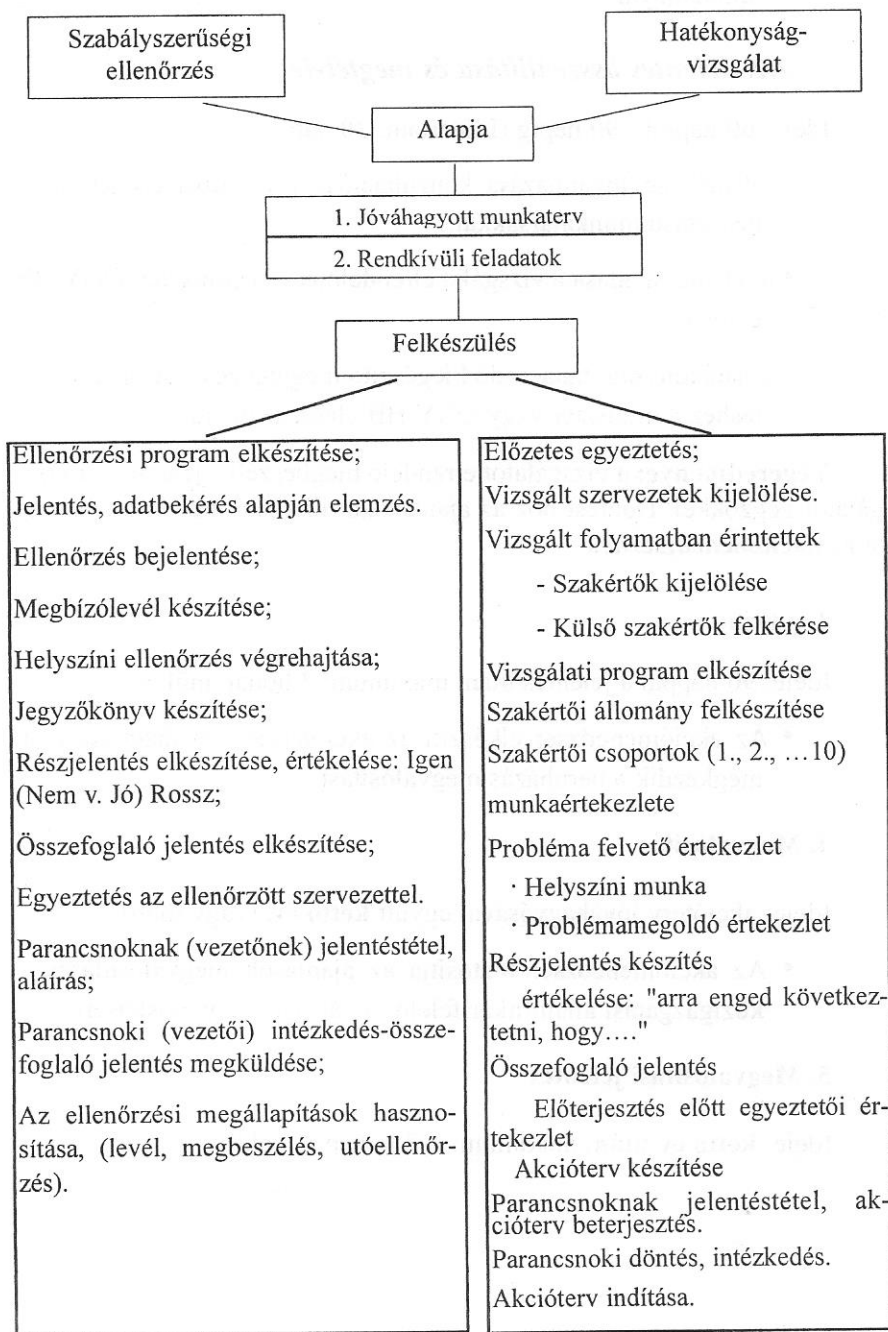
Ideje: akcióterv jóváhagyásával együtt **kettő év**. (vagy több).

- Az akciómenedzser biztosítja az ajánlások megvalósulását, a közigazgatási államtitkár felelős az átfogó megvalósításért.

5. Megvalósítási jelentés

Ideje: **kettő év után**, maximum: 1-3 hónapon belül.

**A szabályszerű ellenőrzés és a hatékonyságvizsgálat
összehasonlítása**



A megvalósítási jelentés összeállításáért az akciómenedzser felel, a közigazgatási államtitkár aláírásával igazolja, hogy a megvalósítási jelentés pontos és az akcióterv szerint végezték el. A hatékonysági tanácsadó jelentést tesz a honvédelmi miniszternek ill. OGY HB elnökének az elért eredményekről.

Kisebbségi volumenű szabályszerűségi ellenőrzés, hatékonyságvizsgálat lefolytatására - egyfajta összehasonlításával - az alábbiakban adok használható javaslatokat.

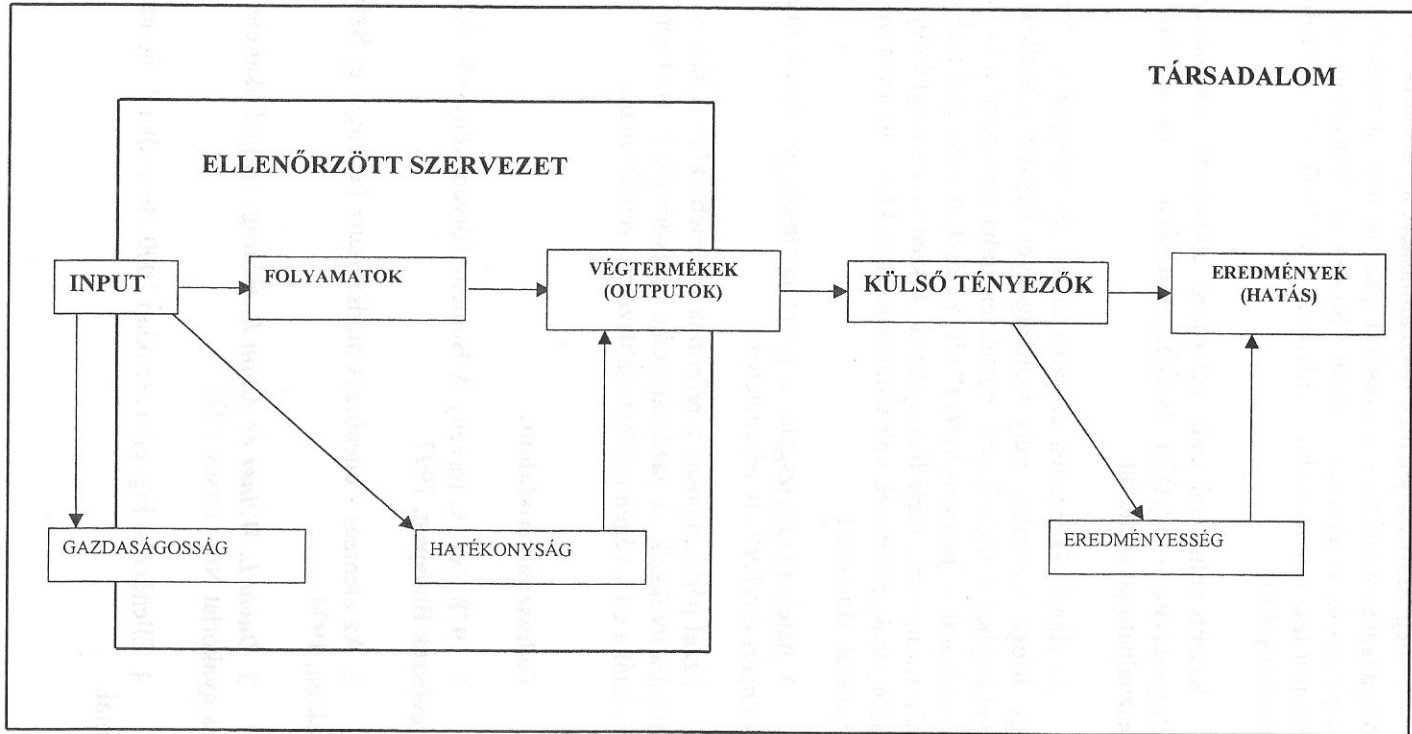
Az ellenőrzés tartalma alapján a teljesítményvizsgálat (performac audit) egy átfogó vizsgálat, mely munkaigényes képzett szakellenőröket igényel. Egyben a legteljesebb mértékben tudja bemutatni a közpénzek felhasználását a "pénzért-értéket" elv mérését. A vizsgálati technika értékei már huzamosabb ideje bizonyítanak, hiszen képes megkérdőjelezni a korábbi jónak, helyesnek vélt feltételezéseket, képes áttörni a nem kielégítő eljárások láncolatát.

A hatékonyságvizsgálat a gyors javítások, javulások útját keresi a "pénzért-értéket" elv tekintetében.

Ezzel párhuzamosan a reformok szélesebb körű feltárására és bemutatására törekszik. A gazdaságosság, hatékonyság és eredményesség kapcsolatát a cikk végén található táblázaton szemléltetem.

Felhasznált irodalom:

1. 1978. évi IV. törvény A Büntető Törvénykönyvről. Állami Számvevőszék Budapest, 1997.
2. Az elemzés - ellenőrzés módszertana Pénzügyi és Számviteli Főiskola, 1994.
3. *David L. Weiner és Adam R. Wining*: Külpolitikai elemzés, elvek és gyakorlat New Jersey 1992.
4. Ellenőrzési Figyelő c. szaklap 2000. december 1.-ig megjelent számai.

A gazdaságosság, hatékonyság, eredményesség

INFORMÁCIÓ - TÁJÉKOZTATÓ

A KANADAI HADSEREG ANYAGI RENDSZERE

(A LÁTOGATÁS TAPASZTATALATAI)

Gáspár Tibor¹

Az elmúlt időszakban - 2001. május 12. és június 16. között - Kanadában Shadow Assignment Program keretében alkalmam volt megismereni a Kanadai Hadsereg anyagi-technikai biztosítási rendszerét.

Jelen írásomban a látogatás alatt szerzett információk alapján ismertetem a Kanadai Hadsereg anyagi - technikai biztosítási rendszerét. Tanulmányom célja, hogy bemutassam egy NATO hadsereg anyagi - technikai biztosítási rendszerét, kiemeljem a legfontosabb sajátosságokat és megjelöljem a számunkra hasznosítható elemeket.

A Kanadai Hadsereg helyzetét, anyagi-technikai biztosítását meghatározó legfontosabb sajátosságok:

Tábornok	71
Ezredes	268
Alezredes	945
Őrnagy	2982
Százados	6058
Hadnagy	1332
Tiszti hallgató	1538
Tiszthelyettes	12545
Tisztos, közkatona	33397
ÖSSZESEN	59136

1. Dr. Gáspár Tibor mk. ezredes, MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság, MH Üzembentartási főnök

- A Kanadai Hadsereg létszáma 59400 fő, ami a haditengerészet nélkül a Magyar Honvédség létszámával összemérhető;
- A Kanadai Hadseregben az anyagi - technikai biztosítás egységes folyamatban valósul meg, a *termelői és fogyasztói logisztika* nincs szétválasztva ;
- A Honvédelmi Minisztérium (DND) és a Vezérkar egységes szervezetben van kialakítva, az anyagi - technikai biztosítás egységes rendszerben valósul meg, amelynek vezetője az anyagi helyettes államtitkár (Assistant Deputy Miniszter (Material), *akinek a feladatai a következők:*
 - a) felelős a Kanadai Hadsereg és a Honvédelmi Minisztérium hatékony beszerzési tevékenységéért és logisztikai biztosításáért;
 - b) fő szerepet játszik a hosszú távú beruházási tervek elkészítésében és végrehajtásában;
 - c) felelős az anyagok, eszközök készletezéséért és raktározásáért;
 - d) gondoskodik az eszközök rendszeresítéséről, technikai kihasználásáról, javításáról és felújításáról;
 - e) a Kanadai Hadsereg Fegyverzeti Igazgatója.
- A logisztika területei és értelmezése a Kanadai Hadseregben eltér a nálunk használatostól.

A Kanadai Hadseregben logisztikai tiszti funkciók:

- ellátó menedzser;
- szállító;
- humán erőforrás menedzser;
- pénzügyi menedzser;
- élelmező;
- katonai postás.

Tiszthelyettesek:

	Rendszeresített	Meglévő
Jármű technikus	2154	2013
Fegyver technikus	340	271
Tűzv. rendsz. Technikus	339	268
Általános technikus	229	205
ÖSSZESEN	3062	2757

- A Kanadai Hadseregben alapvetően két szinten jelennek meg a szakma képviselői, **ezek a következők:**

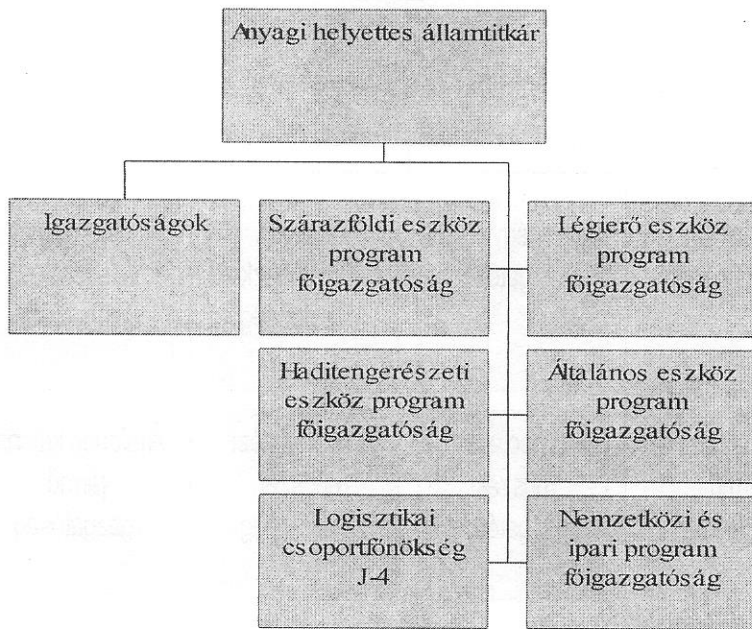
a) minisztérium anyagi csoportja;

b) alegységek, egységek végrehajtó állománya.

A közbenső szinteken (haderőnemek, dandár, zászlóalj vezető állomány) csak menedzserek találhatók.

AZ ANYAGI CSOPORT FELÉPÍTÉSE, RENDELTETÉSE

1. számú ábra



Az igazgatóságok felosztása a következő: beszerzési; humán erőforrás; információs; számvevősegi; szerződéskötési; beszerzési program támogató; koordinációs. Rendeltetésük a főigazgatóságok tevékenységének a segítése, támogatása.

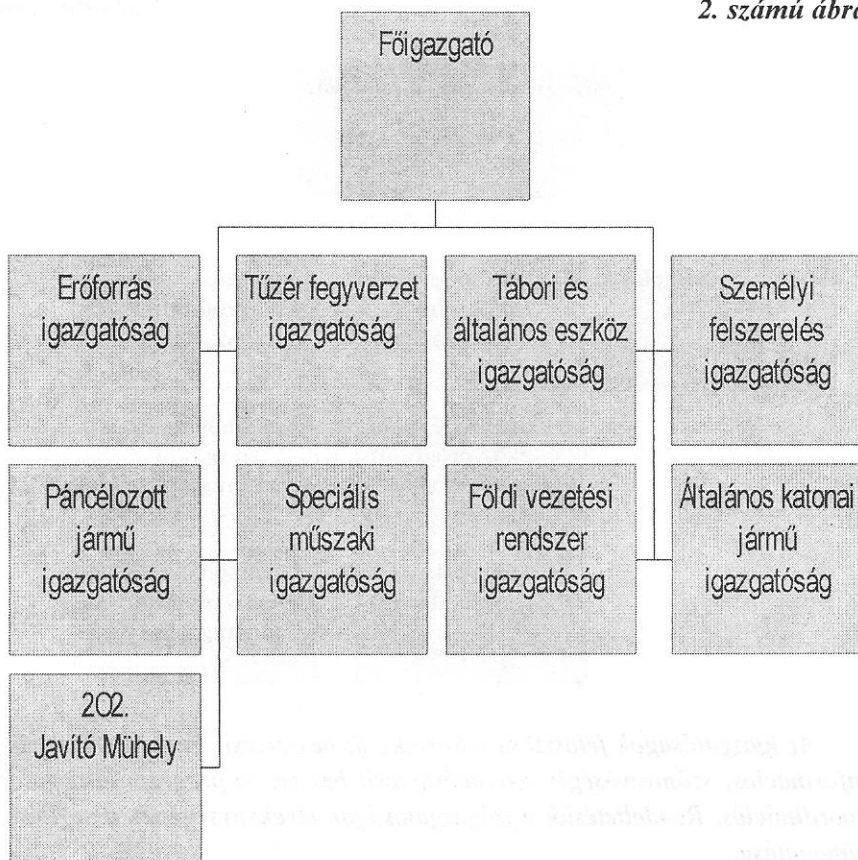
Szárazföldi eszköz program főigazgatóság (DGLPEM)

KÜLDETÉS:

Integrált és költség-hatékony szárazföldi felszerelés programok menedzselése a csapatok többfunkciós harci képességének biztosítása érdekében.

Szárazföldi eszköz program főigazgatóság (DGLEPM)

2. számú ábra



RENDELTETES:

A Főigazgatóság csoportjai megrendelő-orientált szemlélettel, magas minőségben végzik a fegyverrendszerek biztosítását a hadműveleti hatékonyság növelése céljából.

A főigazgató dandártábornok.

A főigazgatóság létszáma 874 fő. Ebből a 202. Javító Műhely létszáma 339 fő, a főigazgatóság állandó létszáma a minisztériumban 296 fő, a területi

szervezetek és a szerződéses állomány pedig 237 fő. *A szerződéses állomány itt nyugállományú katonákból és speciális képzettségű polgári dolgozókból áll.*

A főigazgatóság legjellemzőbb működési formája az eszköz menedzser csapatok (csoportok). *Az eszköz menedzser csapat (csoport) feladata :*

- Vezeti az eszközök támogatását, ezen belül:
 - *koordinálja az alkatrész beszerzést;*
 - *karbantartja a technikai dokumentációt;*
 - *koordinálja a javítási és nagyjavítási szerződéseket;*
 - *koordinálja a modernizációs programokat;*
 - *ellenőrzi a kutatásokat;*
- Részt vesz az eszközök fejlesztésében;
- Vezeti az új eszközök beszerzését;
- Kivonja a rendszerből felesleges (öreg) eszközöket.

Erőforrás Igazgatóság (DLERM)

Az igazgatóság feladata a főigazgatóság szintű számvevői, üzleti tervezési, a szakember váltási, humán erőforrás tervezési adminisztrációs feladatok elvégzése, a technikai kiszolgálási és információs rendszer felügyelete.

Az igazgatóság vezetője ezredes, aki egyben a főigazgató helyettese is.

Az igazgatóság 4 munkacsoportból áll :

- szakember váltást tervező;
- számvevői és üzleti tervező;

- technikai kiszolgálási rendszer felügyeleti;
- humán erőforrás tervező és adminisztrációs.

Az igazgatóságon két fő tisztt foglalkozik a főigazgatóság informatikai és kommunikációs rendszerének a felügyeletével. Az igazgatóság szakmai segítséget és támogatást nyújt a szakképzés, a technológiai bázis fejlesztése és a főigazgatóság beruházásai területén.

Az igazgatóság létszáma 34 fő.

Tüzér fegyverzeti igazgatóság (DASPM)

Az igazgatóság feladata a szárazföldi haderő és egyéb felhasználók tüzéri eszközei (légvédelmi és tábori tüzér) alkalmazási készenlétének biztosítása. *Ezen belül:*

- irányítja a tüzér fegyverzeti felszerelés biztosítását a teljes életciklus alatt;
- irányítja a tüzér fegyverzeti felszerelés programokat a teljes életciklus alatt;
- irányítja a tüzér fegyverzeti nemzeti beszerzési programokat;
- beszerzi a más (nem tüzér) kapcsolódó felszereléseket igény szerint.

Az igazgatóság létszáma 32 fő.

Az igazgatóság vezetője ezredes.

Az igazgatóság négy munkacsoportból áll:

- légvédelmi rakéta rendszer;
- tábori tüzér rendszer;

- légvédelmi tűzér rendszer;
- erőforrás menedzsment (erőforrás kezelés).

Tábori támogató és általános eszköz igazgatóság (DFSCEPM)

Az igazgatóság hat osztályból áll, amelyek a csapatok, katonai bázisok és a különböző műveletek igényei szerinti feladatokat látnak el.

Az igazgatóság létszáma 62 fő, akik 7-10 teambe vannak szervezve.

Az igazgatóság költségvetése 59-74 MCAD/év és a kezelt készletei mintegy 1 MrdCAD.

Az igazgatóság vezetője ezredesi besorolásnak megfelelő civil köztisztviselő.

Az igazgatóság osztályai:

- **általános támogató osztály:** ide tartoznak a fedezékek, óvóhelyek, tábori építmények, víz, üzemanyag, nagy teljesítményű áramfejlesztő berendezések, tábori mosodák és fürdők, víztisztító berendezések, üzemanyag tároló és elosztó rendszerek, konténerek;
- **harcászati, közvetlen támogató osztály:** ide tartoznak az aggregátorok, generátorok, sátrak, mobil fűtő berendezések;
- **tábori műszaki technikai osztály:** ide tartoznak a hidak, aknakutató és mentesítő eszközök, hidraulikus speciális szerszámok;
- **általános technikai osztály:** ide tartoznak a festékek, akkumulátorok, tűzvédelmi és oltó berendezések, tábori konyhák, fogászati felszerelések, fényképező eszközök, fektető felszerelések, ágyneműk;
- **általános kereskedelmi eszközök osztály:** ide tartoznak a nyomtatványok, csomagolt élelmiszer adagok, csomagoló anyagok, üzemanyag készítmények;

- *kereskedelmi tervező osztály*: ide tartozik az üzleti tervezés, az igazgatóság adminisztrációs tevékenységének irányítása, a felkészítés-kiképzés szervezése.

Személyi felszerelés igazgatóság (DSSPM)

Az igazgatóság feladata a katona felszereléseinek biztosítása. Ebbe tartozik minden olyan anyag és eszköz, amit a katona magával visz egy küldetésben, illetve a napi életben visel (hord).

Az igazgatóság állománya 21 fő polgári és 15 fő katona, amit 60 fő szerződés alapján alkalmazott munkavállaló egészít ki.

Az igazgatóság szervezetei:

- erőforrás menedzser osztály;
- ruházati és ballisztikai védőfelszerelés osztály;
- vegyvédelmi felszerelés osztály;
- páncéltörő fegyver osztály (kézi páncéltörő rakéta eszközök, hátrasiklás nélküli lövegek, 60 és 81 mm-es aknavető);
- lövészfegyver osztály (pisztoly, géppisztoly, karabély, puska, kézi és kollektív fegyverek 20 mm alatt);
- a katona ruházata osztály;
- ruházati fejlesztési osztály;
- légierő ruházati és felszerelési osztály.

Az igazgatóság vezetője ezredesi besorolásnak megfelelő civil köztisztviselő.

Páncélozott jármű igazgatóság (DAVPM)

Az igazgatóság feladata a hadsereg páncélozott járművekkel történő ellátása.

Az igazgatóság szervezete:

- nehéz páncélos eszköz osztály (7 fő);
- kerekes könnyű páncélos eszköz osztály (8 fő);
- lánctalpas könnyű páncélos eszköz osztály (7 fő);
- kereskedelmi osztály (4 fő);
- fejlesztési osztály (5 fő).

Az igazgatóság vezetője ezredes.

Az igazgatóság létszáma 85 fő.

Speciális mérnöki támogató igazgatóság (DLESS)

Az igazgatóság feladata a szárazföldi csapatok részére speciális mérnöki, tudományos és technikai szolgáltatások nyújtása.

Az igazgatóság létszáma 63 fő.

Az igazgatóság vezetője ezredesi besorolásnak megfelelő civil köztisztviselő.

Az igazgatóság fő szervezeti egységei:

- szárazföldi információs rendszert működtető csoport, ahol a rendszer magában foglalja a számviteli nyilvántartást, a technikai biztosítás támogatását és az eszköz követő rendszert.

- a szárazföldi eszközök megbízhatóságát és üzemben tarthatóságát vizsgáló és elemző csoport;
- környezetvédelmi és veszélyes anyag menedzser csoport;
- szimulátor és gyakorló berendezés csoport;
- integrált logisztikai támogató csoport;
- szárazföldi software központ (software fejlesztés, nyilvántartás, karbantartás);
- üzemben tartási technikai vizsgálati csoport (Borden);
- gyakorló berendezés beruházási csoport.

Földi vezetési rendszer igazgatóság (DLCSPM)

Az igazgatóság feladata ellátni a szárazföldi erőket és a hozzá utalt erőket hatékony vezetési és irányítási, kommunikációs, elektronikai hadviselési és felderítő rendszerekkel.

Az igazgatóság létszáma 153 fő.

Az igazgatóság vezetője ezredes.

Az igazgatóság hét munkacsoportból áll:

- adminisztrációs;
- kommunikációs;
- vezetési és irányítási;
- elektronikai hadviselés;
- üzleti tervezés;

- rendszeresítés;
- felderítő rendszerek.

Általános katonai jármű igazgatóság (DSVPM)

Az igazgatóság feladata a Kanadai Hadsereg általános járműekkel történő ellátása.

Az igazgatóság vezetője ezredesi besorolásnak megfelelő civil köztisztviselő.

Az igazgatóság létszáma 41 fő.

Az igazgatóság szervezete:

- adminisztrációs osztály (információs szolgáltatás, vevőszolgálat);
- könnyű jármű osztály;
- közepes jármű osztály;
- szakfelépítmény osztály.

A szakfelépítmény osztályhoz tartoznak:

- gyorsbeavatkozó tűzoltó járművek;
- tűzoltó járművek;
- mentők;
- daruk, kapudaruk;
- talajgyaluk;
- buldózerek;

- rakodó gépek;
- speciális műszaki gépek;
- konténer szállító gépkocsik;
- targoncák;
- repülőtéri kiszolgáló eszközök;
- nehéz szállító szerelvények;
- hűtőgépkocsik.

202. Javító Műhely

A 202. Javító Műhely Montréal ipari negyedében helyezkedik el, egy elhelyezésben a 25. Ellátó Raktárral, a 3. Ellátó Csoporttal és a 4. Szállítás Szervező Egységgel.

A műhely alapterülete 33300 m².

A szervezet fő feladata a hadsereg harcjárműveinek, tüzérségi eszközeinek a nagyjavítása, nagyjavítással egybekötött modernizációs feladatok végrehajtása; a **25. Ellátó Raktárba** beérkező eszközök átvizsgálása, konserválása, kiadás előtti ellenőrzése; fődarabok felújítása.

Ezen feladatok ellátásához nagyon jól felszerelt műhelyekkel, műhely-csarnokokkal rendelkezik.

Létszáma: 339 fő, többségében polgári alkalmazott.

Légierő eszköz program főigazgatóság (DGAEPM)

A főigazgatóság végzi a speciálisan légierő specifikus eszközök technikai biztosítását.

A főigazgatóság vezetője dandártábornok besorolású köztisztviselő. Létszáma 842 fő, ezen belül 250 fő katona, 358 fő civil tisztviselő és 234 fő szerződés alapján alkalmazott munkavállaló.

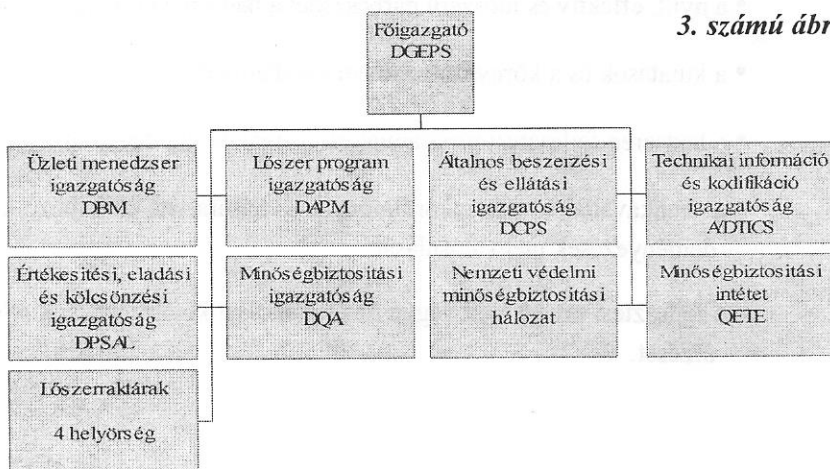
A főigazgatóság fő szervezeti egységei:

- Légierő üzleti menedzser igazgatóság (DAEBM);
- Légierő eszköz program menedzser igazgatóság (harci és kiképző repülőgépek) (DAEPM(FT));
- Légierő eszköz program menedzser igazgatóság (szállító repülőgépek és helikopterek) (DAEPM(TH));
- Légierő eszköz program menedzser igazgatóság (lokátor és kommunikációs eszközök) (DAEPM(R&CS));
- Légierő eszköz program menedzser igazgatóság (haditengerészet) (DAEPM(M));
- Technikai légi alkalmassági igazgatóság (DTA);
- Repülő műszaki vizsgálati intézet (AETE).

A szervezetek vezetői - a Technikai légi alkalmassági igazgatóság kivételével - ezredes. A DTA vezetője ezredesi besorolású köztisztviselő.

Általános eszköz program főigazgatóság (DGEPS)

3. számú ábra



A főigazgatóság felelősségi körébe az általános anyagi biztosítás és szolgáltatások széles köre tartozik. *Ezek a következő területek:*

- "általános" termékek és szolgáltatások beszerzése;
- különféle leltár menedzselési és ellenőrzési funkciók;
- értékesítés, eladás és kölcsönzés;
- katalogizálás és ellenjegyzés;
- lőszer programok menedzselése;
- technikai adatbázis működtetése;
- technikai tanácsadó és laboratóriumi vizsgálati szolgáltatások;
- minőségbiztosítás.

A főigazgatóság támogatja:

- a nemzetgazdasági erőforrások hatékony felhasználását;
- a gazdasági döntések előkészítését;
- a gazdasági vezetés együttműködését;
- a nyílt, effektív és időszerű párbeszédet a hadsereg és az ipar között;
- a kutatások és a környezetvédelem összhangját;
- a hadsereg fejlesztési programjai és szolgálatai modernizációját;
- a munkavállalók munkakörülményei javítására tett különböző kezdeményezések megvalósulását;
- a fejlesztési programok végén az elszámolási kötelezettségek ellenőrzését.

A főigazgatóság létszáma 867 fő, ebből 165 fő katona, 668 fő polgári alkalmazott és 38 fő szerződéses.

A főigazgató dandártábornok besorolású köztisztviselő.

Üzleti menedzser igazgatóság (DBM)

Feladata:

- stratégiai és gazdasági tervezés;
- elemzések és jelentések készítése;
- információ menedzselés;
- humán erőforrás gazdálkodás;
- pénzügyi ellenőrzés.

Létszám: 2 fő katona, 29 fő polgári alkalmazott

Lőszer program igazgatóság (DAPM)

Feladata:

- lőszer beszerzése és életciklus menedzselés;
- kezelési és biztonsági irányelvek, rendszabályok kidolgozása;
- műszaki és biztonsági tervek elbírálása;
- a lőszer raktározása és elosztása;
- a lőszer kísérleti vizsgálata és minősítése.

Létszáma: 65 fő katona, 198 fő polgári alkalmazott.

Általános beszerzési és ellátási igazgatóság (DCPS)

Feladata:

- általános elektronikai beszerzések és azok ellenőrzése;
- információs technológiai eszközök beszerzése;
- együttműködés külföldi értékesítésekben;
- szárazföldi, légi és a haditengerészeti eszköz program főigazgatóságok támogatása.

Létszáma: 14 fő katona, 74 fő polgári alkalmazott.

Technikai információ és kódifikáció igazgatóság (A/DTICS)

Támogatja a Kanadai Hadsereget időszerű, effektív technikai információs adat rendszerekkel, *beleértve:*

- NATO kódifikációs rendszert;
- technikai alap adatok;
- technikai adatbázisok és kiadványok.

Létszáma: 1 fő katona, 103 fő polgári alkalmazott.

Értékesítési, eladási és kölcsönzési igazgatóság (DDSAL)

Feladata:

- az értékesítési és kölcsönzési elvek kidolgozása;
- az inkurrens eszközök és anyagok értékesítése;
- a kölcsönzések adminisztrálása;

- a Kanadai Hadsereg múzeumainak a felügyelete;
- vezeti a katonai eszközök megőrzésére irányuló tevékenységet.

Létszáma: 8 fő katona, 7 fő polgári alkalmazott.

Minőségbiztosítási igazgatóság (DQA)

Feladata:

- a minőségbiztosítási rendszer vezetése;
- a kanadai hadiipar által biztosított termékek és szolgáltatások költséghatékony minőségbiztosításának végzése;
- konzultációs szolgáltatás a minőségbiztosítási és környezetvédelmi rendszerek számára;
- egyéb szolgáltatások a kormányzati, hadseregbeli és más ügyfelek számára;
- a technológiai vizsgálatok és tapasztalat átadása, területi szakértői tevékenység, tanácsadás folytatása.

Létszáma: 65 fő katona, 162 fő polgári alkalmazott.

Minőségvizsgáló intézet (QETE)

Létszáma: 9 fő katona, 97 fő polgári alkalmazott.

Nemzetközi és ipari program főigazgatóság (DGIIIP)

Feladata a haditechnikai termékek gyártásának menedzselése, a hadsereg igényeinek érvényesítése az ipar irányába.

A főigazgatóság vezetője dandártábornok besorolású köztisztviselő.

A főigazgatóság alárendeltségébe tartozik a Nemzetközi anyagi együttműködési igazgatóság (DIMC).

Haditengerészeti eszköz program főigazgatóság (DGMEPM)

A főigazgatóság végzi a speciálisan haditengerészeti specifikus eszközök technikai biztosítását.

A főigazgató sorhajókapitány.

A főigazgatóság fő szervezeti egységei:

- Haditengerészeti hajó támogató igazgatóság (DMSS);
- Haditengerészeti támogató menedzser igazgatóság (DMMS);
- Haditengerészeti területi igazgatóságok (keleti és nyugati parton);
- Haditengerészeti tengeralattjáró igazgatóság (DMCM/SUBS);
- Haditengerészeti tartalék erő igazgatóság (DMCM/AUX);
- Haditengerészeti kísérleti és vizsgálati gyakorlóterek;
- Haditengerészeti műszaki vizsgálati intézet.

J4 Anyagi / Logisztikai főigazgatóság (J4Mat/DGLog)

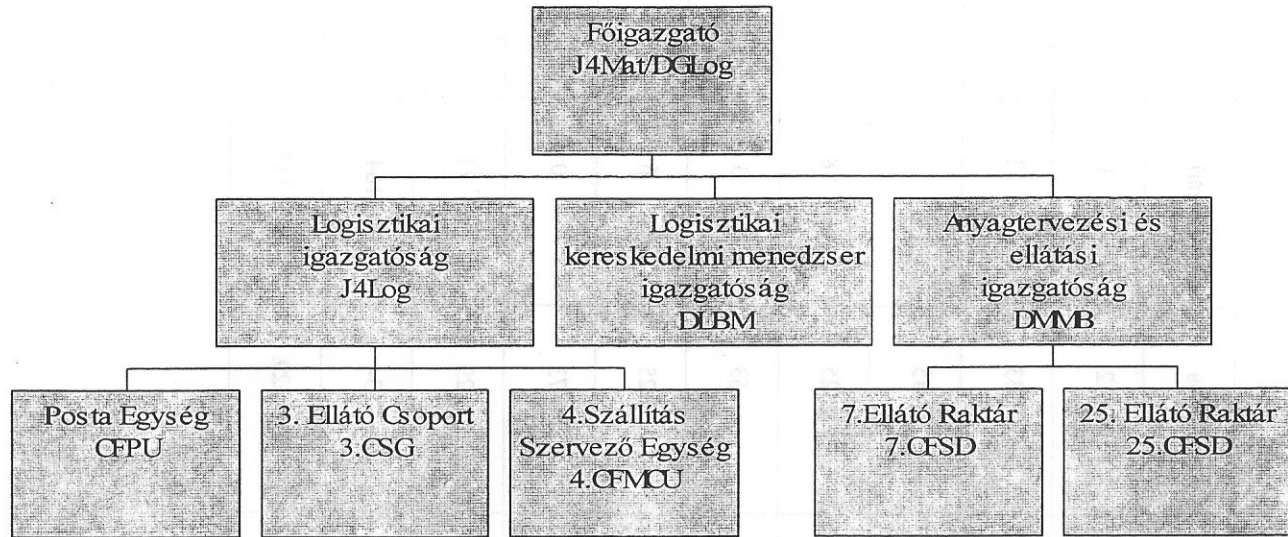
A logisztikai szolgálat (The Logistics Branch) a Kanadai Hadseregben felelős a szállításért, ellátásért, pénz biztosításért és élelmezésért. A mai értelemben vett logisztikai szolgálat 1968. február 01-el alakult meg.

A logisztika feladata, hogy támogassa a hadműveleteket a tengeren, szárazföldön és a levegőben a háború minden fázisában.

A főigazgatóság vezetője dandártábornok, a három igazgató pedig ezredes.

J4 Anyagi / Logisztikai főigazgatóság (J4Mat/DGLog)

4. számú ábra



A főigazgatóság létszáma :

	Katona	Polgári	Összesen
Törzs	2	1	3
DLBM	33	32	65
J4Log	45	2	47
DMMB	25	58	83
3.CSG	63	3	66
4.CFMCU	25	6	31
CFPU	73	0	73
7.CFSD	29	73	102
25.CFSD	34	164	198
ÖSSZESEN	329	339	668

Logisztikai igazgatóság (J4Log)

A logisztikai igazgatóság az alábbi funkcionális csoportokból (osztály) áll:

- törzs (3 fő);
- hadműveleti (9 fő);
- tervező (12 fő);
- doktrinális (5 fő);
- közlekedési (13 fő);
- posta (3 fő);
- elemző (1 fő);

A csoport (osztály) vezetők alezredek.

Az igazgatóság irányítja és vezeti az alábbi szervezeteket:

- Posta Egység (CFPU);
- 3. Ellátó Egység (3.CSG);
- 4. Szállítás Szervező Egység (4.CFMCU).

Logisztikai kereskedelmi menedzser igazgatóság (DLBM)

Az igazgatóság az alábbi funkcionális csoportokból (osztályokból) áll:

- kereskedelmi;
- anyagi;

- élelmezési;
- szolgálat felügyeleti.

Anyagtervezési és ellátási igazgatóság (DMMB)

Az igazgatóság az alábbi funkcionális csoportokból (osztályokból) áll:

- anyagi és ellátó;
- fejlesztési;
- támogatás technológiai.

Az igazgatóság irányítja és vezeti a 7. És 25. Ellátó Raktárakat.

Összegzés, következtetések

A Kanadai Hadsereg anyagi - technikai biztosítása egységes rendszerben valósul meg. A szervezeti egységeken belül a legjellemzőbb működési forma az eszköz menedzser teamek tevékenysége. Az eszköz menedzser team végigkíséri az adott haditechnikai eszköz vagy eszközcsoport teljes életciklusát a fejlesztés vagy a beszerzés kezdetétől egészen a rendszerből történő kivonást követő értékesítésig. Az eszköz menedzser team nyilvántart minden adatot ami az eszközzel kapcsolatban van. A rendszerben tartásra vonatkozó összes döntést ezen adatbázis segítségével végrehajtott elemzések alapján hozzák meg.

Minden szervezeti egység tevékenységét korszerű informatikai rendszer támogatja. A rendszer pontosan definiált és minden szereplő a beosztásának megfelelő mértékben kapcsolódhat az adatbázishoz.

A Kanadai Hadsereg konzolidált viszonyok között működik, amit **a következők támasztanak alá:**

- a hadsereg, számára megfogalmazott hosszabb távon érvényes feladatokkal rendelkezik;

- a hadsereg költségvetése kiszámítható és tervezhető hosszabb távon;
- a szervezeti keretek stabilak;
- a hadsereg magas színvonalú nemzetközi kapcsolatrendszerrel rendelkezik;
- a káderhelyzet stabilan jó;
- a hadsereg minden vezetési szintjén pontosan meghatározott jogkörök és az ehhez kapcsolódó felelősség van meghatározva. Minden vezető a saját beosztásában nagyfokú intézkedési és költségvetési önállósággal rendelkezik.

A Kanadai Hadseregben nagyon nagy hangsúlyt fordítanak a tradíciókra. Minden katonai szervezet precízen számontartja saját történetét. Minden szervezet, szolgálat (még a kötelékben lévő zászlóalj is) rendelkezik saját címerrel, zászlóval és saját történelemmel. A volt parancsnokok fényképei ki vannak függesztve az elhelyezési körletben. A látogatókat bejegyzik a szervezet emlékkönyvébe.

A szervezeti változtatásoknál minden esetben széleskörűen elemzik a változások hatásait és csak a pozitív változást kiváltó új megoldásokat támogatják.

A kanadai tapasztalatok alapján számunkra is hasznosíthatónak a következőket javaslom:

- Felül kell vizsgálni a logisztikai rendszer termelői és fogyasztói logisztikára történő szétválasztásának szükségességét, mivel a szétválasztás óta döntés született a Honvédelmi Minisztérium és a Honvéd Vezérkar összevonásáról. A jelen helyzetben egy, a minisztérium által irányított egységes logisztikai rendszer sokkal olcsóbban, hatékonyabban tudná biztosítani a Magyar Honvédség működését;

- Felül kell vizsgálni a logisztikai szervezeteket és a végrehajtandó feladatokhoz kell hozzárendelni a szükséges létszámokat. Nem szabad megrettenni a harcoló és biztosító szervezetek kedvezőtlennek vélt béke létszám arányán (ez Kanadában közel 50 - 50 %);
- Minden szakmai csoport eredményes működéséhez biztosítani szükséges a megfelelő szakmai létszámot. Ezt lehet koncentráltan is (mint Kanadában a vezető szervek esetében), de lehet tagozatonként is (ahogy a magyar hagyományok ezt mutatják) szervezetben tartani;
- A jelenleginél sokkal nagyobb figyelmet szükséges fordítani a szakállomány felkészítésére. Szakmánként biztosítani szükséges a megfelelő állomány kiképzését és rendszeres továbbképzését;
- Az anyagi - technikai biztosítás területeinek felülvizsgálata alapján ki kell egészíteni a változásoknak megfelelő szakterületekkel (veszélyes anyagok kezelése, hulladékgyűjtés, stb.);
- Az új elvek bevezetésénél (pl. NATO elvek), minden esetben figyelembe kell venni a magyar sajátosságokat, hagyományokat;
- Minden szinten pontosan meg kell fogalmazni a felelősséget és ehhez biztosítani szükséges a megfelelő intézkedési és költségvetési hatásköröket.

Összességében a kanadai anyagi - technikai biztosítási rendszerről elmondható, hogy a kanadai hagyományokra épülő, a NATO szövetségeseihez történő kapcsolódást biztosító, kiszámíthatóan finanszírozott és a végrehajtandó feladatok szerint felépített rendszer. A Kanadai Hadsereg anyagi - technikai biztosítási rendszere minden helyzetben képes a hadsereg csapatainak támogatására hazai területen és külföldön egyaránt.

A Kanadai Hadsereg minden sajátosságát figyelembe véve alkalmas arra, hogy megfelelő példát mutasson számunkra az anyagi - technikai biztosítás területén.

TARTALOMJEGYZÉK 01/2

LOGISZTIKAI ELMÉLET

<i>Csabai György</i>	A politika és a háború alapvető összefüggései a 21. században	3
<i>Budai István</i>	A műszaki-technikai fejlesztés lehetőségei	22
<i>Berzsényi Péter</i>	A NATO és a Magyar Honvédség termék-azonosító folyamatai és eljárásai	46
<i>Turcsányi Károly</i> <i>Gyarmati József</i>	Ajánlások a katonai logisztikai (haditechnikai) pályamodell vizsgálatához	55

LOGISZTIKAI BIZTOSÍTÁS

<i>Balla Tibor</i>	A katonai gazdaság a civil és a katonai javak fogyasztásában	69
<i>Ungvár Gyula</i>	A fegyverzeti fejlesztés, korszerűsítés (FEKOR) a hatékonyság és a gazdaságosság figyelembevételével	74
<i>Labancz Sándor</i> <i>Kolonics Attila</i>	A csapatok lőszerellátásának számvetése EXEL táblázatkezelő program felhasználásával	109
<i>Piros Ottó</i>	A gépjárművek biztonságának elemzése	126

KIKÉPZÉS-FELKÉSZÍTÉS

<i>Turcsányi Károly</i> <i>Gáspár Tibor</i> <i>Lengyel János</i>	A kanadai haderő villamos- és gépészmérnök műszaki szolgálatának kiképzési-felkészítési rendszere	144
--	---	-----

KATONAI MINŐSÉGÜGY

Mikula László Katonai minőségirányítás II. RÉSZ 165

Virágh Béla Néhány statisztikai módszer az üzembentartás
minőségének javítására 188

SZAKELLENŐRZÉS

Juhász József Hatékonyságvizsgálat 204
Gábor

INFORMÁCIÓ - TÁJÉKOZTATÓ

Gáspár Tibor A Kanadai Hadsereg anyagi rendszere
(A látogatás tapasztalatai) 221

Szerkesztőség: 1395. Budapest Lehel u. 41.
Bp. Pf.: 423 (felelős szerkesztő)

Telefon: HM: 252-95

Kiadja: MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató
Parancsnokság