

KATONAI LOGISZTIKA

20. ÉVFOLYAM

2012. 4. SZÁM



MAGYAR HONVÉDSÉG LOGISZTIKAI FOLYÓIRATA

*The battle is won or lost before it ever begins by the logistician.
A csatát a logisztikus már azelőtt megnyeri vagy elveszíti, mielőtt az elkezdődne.
George S. Patton*

KATONAI LOGISZTIKA

**A HONVÉDELMI MINISZTERIUM
KATONAI LOGISZTIKAI FOLYÓIRATA**

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Elnök: Dr. Keszthelyi Gyula ny. ddtbk.

Tagok: Bakó Antal ny. ezds., Dr. Balla Tibor ezds.,
Dr. Báthy Sándor ezds., Baráth István ddtbk.,
Dr. Bencsik István ny. altbgy., Dobó Péter ny. vőrgy.,
Dr. Doór Zoltán, Frigyer László mk. vőrgy., Fodor Péter ezds.,
Dr. Gáspár Tibor ny. vőrgy., Dr. Jároscsák Miklós ny. ezds.,
Kocsis Lajos ezds., Dr. Németh Ernő ny. ezds.,
Dr. Tomka Barnabás, Pogácsás Imre ezds., Dr. Pohl Árpád
alez., Dr. Szenes Zoltán ny. vezds., Dr. Tóth Rudolf ny. ddtbk.,
Dr. Turcsányi Károly ny. ezds.

LEKTORI BIZOTTSÁG

Elnök: Dr. Tóth Rudolf ny. ddtbk.

Tagok: Dr. Báthy Sándor ezds., Dr. Gáspár Tibor ny. vőrgy.,
Dr. Jároscsák Miklós ny. ezds., Dr. Turcsányi Károly ny. ezds.

SZERKESZTŐSÉG

Cím: Honvédelmi Minisztérium Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal
Haditechnikai Intézet, 1125 Budapest Szilágyi Erzsébet fasor 20.

Felelős szerkesztő: Dr. Hajdú Ferenc mk. alez.

Szerkesztő: Dr. Hegedűs Ernő mk. őrgy

Olvasó szerkesztő: Schafarek Judit főhadnagy

Címlapterv: Csontos Gábor őrnagy

Felelős Kiadó: HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal

Megjelenik: Negyedévente

Postacím: Katonai Logisztika Szerkesztőség, 1885. Budapest Pf.: 25.

Telefon: 394-5248

Fax: 398-4555

E-mail: katonailogisztika@hmth.hu

ISSN 1789-6398

TARTALOMJEGYZÉK

A VÉDELMI LOGISZTIKA ELMÉLETE

Dr. Turcsányi Károly: Logisztika az akadémiai tudományos közéletben - Megalakult az MTA logisztikai osztályközi állandó bizottsága	5
--	---

A VÉDELMI LOGISZTIKA VEZETÉSE ÉS SZERVEZÉSE

Derzsényi Attila: Gépjárműjavítás és kapcsolódó alkatrész beszerzés aktuális kérdései	18
--	----

Sári Gábor: Összefoglaló „A katonai logisztika időszerű kérdései - A haderő és képességfejlesztés irányai és lehetőségei” tárgyú logisztikai tudományos-szakmai konferenciáról	34
---	----

VÉDELMI SZAKLOGISZTIKA

Restás Ágoston: A 2010-ik évi észak-magyarországi árvizek logisztikai tapasztalatai	43
--	----

Kucsma András: A stratégia légi szállítási képesség program befogadó nemzeti támogatásának tapasztalatai	57
--	----

Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A nagy távolságú (stratégiai) légi szállítás perspektivikus kérdései I. rész	65
--	----

Babusa Mihály – Bianki Dániel: Különleges STOL és WIG amfíbia	98
--	----

Sebők István: A 9 mm GLOCK-17 pisztoly ellenőrzése és karbantartása fokozott igénybevétel esetén	119
--	-----

SZAKTÖRTÉNET

Dr. Gáspár Tibor: Fejezetek a Fegyverzeti Szolgálat és jogelődei történetéből III. rész	131
Lontai Lajos - Földes Ferenc: A Honvédelmi Minisztérium Közgazdasági és Pénzügyi Hivatal valamint jogelődjének története II. rész	167
Széll László: Hat évtizede a katonai repülés szolgálatában. Az MH Légijármű Javítóüzem szerepe a repülőtechnika üzemeltetésében II. rész	207
Folyóirat- és könyvszemle	225
Tájékoztató – Információ	233
E számunk szerzőiről	236
E számunk lektorairól	237

Turcsányi Károly
Károly.Turcsányi@uni-nke.hu

LOGISZTIKA AZ AKADÉMIAI TUDOMÁNYOS KÖZÉLETBEN

MEGALAKULT AZ MTA LOGISZTIKAI OSZTÁLYKÖZI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA

Absztrakt

A publikációban a szerző bemutatja hogyan fejlődött a logisztika tudománya a 90-es években arra a szintre, hogy szervezeti kereteket kapjon a tudományos közéletben, illetve a hogyan változott a logisztika tudományának helye az Akadémia különböző szervezetei között. Történelmi tényekből kiindulva a szerző eljut napjaink struktúrájának bemutatásáig, miközben kitekintést nyújt az Akadémia IX. osztály Bizottsági szervezeteire.

Kulcsszavak: *logisztika, haderő, Magyar Tudományos Akadémia*

Bevezető gondolatok a logisztikáról és annak szerepéről

A logisztika mind a szabadpiaci és egyúttal globalizálódó üzleti folyamatok, mind a közpiacok számára az egyik alapvető versenyképességi tényező. A termeléshez illetve a szolgáltatáshoz nap, mint nap nélkülözhetetlen annak biztosítása, hogy a szükséges emberi erőforrás, anyag, eszköz, energia, információ optimálishoz közelítő módon rendelkezésre álljon. Ez pedig nem más, mint a klasszikus értelemben felfogott logisztika feladata a maga közismert „első-időszakos” jellemzőivel: megfelelő árut, megfelelő helyre, megfelelő időben, megfelelő mennyiségben és minőségben – természetesen a lehető legkisebb költség mellett – eljuttatni. A logisztikai kutatások középpontjában újabban az ellátási lánc menedzsment problematikája áll, amelynek alapvető feladata, hogy irányítsa, koordinálja az alapanyagok forrásaitól a végső fogyasztásig terjedő anyagáramlást, valamint az azt kísérő információ- és pénzáramlást az abban érintett valamennyi résztvevő tevékenységének, a tulajdonlást és döntési önállóságot nem érintő koordinációja mellett.

Hazai viszonylatban a logisztika a 90-es évek kezdetétől kapott jelentősebb figyelmet, első időszakban főként civil szervezetek kezdeményezésére és aktivitásával. Gyors elterjedéséhez a későbbiek folyamán a délszláv események is hozzájárultak, ahol a béketeremtő tevékenységek támogatásának megszervezése NATO-keretek között, a katonai logisztika – olvasóink által jól ismert – módszereivel és folyamatainak működtetésével történt. Ennek egyes vonatkozásokban a magyar katonák és szervezeteik is részesei voltak. Ágazati (szak-) logisztikai szempontból számunkra fontos tapasztalatok forrásává vált, hogy mindezt nyomon követhettük, tanulságait a lehetséges mértékben összegyűjthettük és hasznosíthattuk. Természetesen a katonai logisztika, mint szaklogisztika, a csak rá jellemző sajátosságok hosszú sorával rendelkezik. Ez a fegyveres erők rendeltetésének és

tevékenységeinek egyedi, unikális, sajátos jellegéből következik és közismert tény. Senki nem vitatja ugyanakkor, hogy elválaszthatatlan a civil logisztikától, a nemzetgazdaság egészétől, amelynek szerves része, és amellyel ennek következtében jelentős átfedésben és szoros kölcsönhatásban van. Ezért kell, hogy számunkra is fontos legyen az, hogy a logisztikai közéletben mi és hogyan történik, abban számunkra milyen lehetőségek és feladatok adódnak.

A piacgazdasági viszonyok kialakulását, számunkra ezen belül a modern katonai (NATO) logisztika megismerését követően, a 90-es évek közepére hazánkban is természetes módon született meg az igény arra, hogy a logisztika szervezeti kereteket kapjon a tudományos közéletben, legfőképpen a Magyar Tudományos Akadémián. A címből és a bevezető gondolatokból adódik, illetve azokkal összefügg írásomnak az a két célja, hogy:

- o bemutassa a logisztika szervezetének megjelenését, helyét és szerepét az MTA-n a létesítéstől az eddig eltelt mintegy másfél évtizedben;
- o ismertesse a jelen ciklusban megalakult Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottságot, létrehozásának körülményeit, személyi összetételét, küldetését, céljait és törekvéseit.

A logisztikának a gazdaságban játszott szerepét talán senki nem vitatta illetve vitatja ma sem. Időnként vannak viszont kritikai felvetések a logisztika lényegét, önállóságát és elméleti megalapozottságát illetően, amelyek többségében az ide tartozó ismeretrendszer relatív újszerűségére és több tudományterületet is érintő gyökereire vezethetők vissza. Ez húzza alá annak jelentőségét, hogy a logisztika és az ellátási lánc menedzsment a tudományos közéletben megkapja azt a szervezeti háttérrel, amely kellő mértékű kommunikációs-kapcsolati támogatást nyújthat a működésének hatókörét érintő elméleti (oktatási, kutatási) és gyakorlati kapacitások koordinálásához. Ezzel együtt kell világosan látnunk annak fontosságát, hogy megkönnyítsük tevékenységünk elméleti háttérének megismertetését és elfogadtatását más tudományterületekkel és azok akadémiai szervezeteivel és kutató intézeteivel.

A logisztikai tudományos közéleti háttérként fontos szerepet tölthet be a gazdaság növekedésében és fejlődésében, versenyképességének megeremtésében illetve fenntartásában valamint a közpiaci működés, azaz az állami tulajdonban működtetett kapacitások hatékonyságának növelésében.

Logisztikai Albizottság az MTA Agrártudományok Osztályán (1996-2005)

A logisztika számára a Magyar Tudományos Akadémián 1996-ban nyílt először alkalom az önszerveződésre. Tomcsányi Pál akadémikus, a IV. Agrártudományok Osztály Marketing Bizottság elnöke teremtett lehetőséget arra, hogy az Általános Marketingelméleti Albizottság és az Agrármarketing Albizottság

mellett egy új szakterület képviselői, a logisztikusok létrehozassák első akadémiai szervezetüket, a Logisztikai Albizottságot. Ez az eseménysor azt is magába foglalta, hogy szakembereink, oktatóink és kutatóink bekerülhettek az albizottságok munkáját összefogó bizottságba és belülről ismerhették meg annak tudományszervező munkáját, szervezeti működését és képletesen szólva mindennapi tevékenységét. A katonai logisztika már a megalakulás időszakában méltó módon képviseltethette magát: a 20 fős befogadó bizottságba két képviselőjét választották be, míg a Logisztikai Albizottság további három katonai logisztikust fogadott tagjai közé.

Első akadémiai ciklusai időszakában (egy akadémiai ciklus 3 esztendő, tehát itt három ciklusról van szó) az albizottság eredményes kezdeti lépéseket tett arra, hogy összefogja a polgári és a katonai logisztika tudományos szempontból meghatározó személyiségeit, oktatóit, kutatóit és gyakorlati szakembereit. A logisztika megjelenített szakterületei közül – a már említett katonai logisztikán túl – érdemes nevesíteni azokat, amelyekről számottevő volt a képviselő. Ide voltak sorolhatók a műszaki szakterületek, az agrárműszakiak és agrárgazdászok, a közgazdászok és a különféle menedzsment területek. A művelt ismeretrendszerek szempontjából jelen voltak a mérnöki tudományok (köztük a katonai műszaki tudományok), a közgazdasági tudományok, a hadtudományok, a mezőgazdasági tudományok és a menedzsment tudományok, amelyek természetes módon elsősorban a saját területük szakmai-tudományos képviselőjét igyekeztek megvalósítani és érdekeiket érvényre juttatni. Több felsőoktatási intézmény, kutató intézet, közlekedési illetve más logisztikai vállalt/szervezet vett részt az albizottság működésében, ami már önmagában is eredményes kezdetnek volt tekinthető. Ennek a kilenc esztendőnek a hozadéka abban az értelemben tekinthető mérföldkönek, hogy a logisztika megjelent az MTA-n, részt vállalt annak tudományszervező munkájában, képes volt egy igényes és kritikus kutatói-értelmiségi közegben a beilleszkedésre és teljesítményei elfogadtatására.

A Marketing Bizottság amellet, hogy a IV. Agrártudományok Osztályához tartozott, a művelt tudományos ismeretrendszer szempontjából megalakulásától fogva kapcsolódott a IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztályához is. Szakmai-tudományos szempontból a marketing, az üzleti tudományok részeként, az utóbbihoz állt közelebb. Ennek volt lényegében a következménye, hogy a 2002-2005-ös akadémiai ciklus egyik célkitűzése lett a bizottság szervezeti hovatartozásának a megváltoztatása, ami 2005-re, az új ciklus indulásának idejére be is következett.

Bizottság a Gazdaság- és Jogtudományok Osztályán és albizottság a Műszaki Tudományok Osztályán (2005-2011)

A Marketing Bizottság átkerülése a IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztályhoz magától értetődő módon felvetette a logisztikai szakemberek helykeresésének a kérdését is. A logisztika keresztmetszeti jellege miatt befogadóként több akadémiai osztály is szóba jöhetett. Elméletileg lehetséges megoldás lett volna az „együtt mozgás” a marketingesekkel, de ehhez sem Ők, sem a logisztikusok nem ragaszkodtak. Ez szakmailag is érthető volt, hiszen az egy tudományos műhelyhez tartozást igazoló szoros kapcsolat a két ismeretrendszer – marketing és logisztika – között számos elméleti és gyakorlati kérdés tekintetében igen, de az együtt maradási indokoló mértékben nem volt kimutatható. Ez még

inkább aláhúzza Tomcsányi Pál akadémikus nagyszerű tudományfejlesztői előrelátását, amikor a logisztika befogadásával megteremtette számára a tudományos megmértetés lehetőségét, és mintegy bevezette azt az akadémiai közéletbe.

A Logisztikai Albizottság tagjaiban tehát megalapozottan fogalmazódott meg az önállóvá válás lehetőségének gondolata, pontosabban fogalmazva annak elkerülhetetlensége, amennyiben folytatni kívántuk az MTA szintjén a tudományos közéleti jelenlétet/építkezést. A szándék és annak megalapozottsága természetesen fontos, de önmagában kevés lett volna. Kapcsolatrendszerek széles körének működésbe hozása és egyeztetések hosszú sora volt szükséges ahhoz, hogy az akadémiai működés folytatása, az önállóodás növekedése, netán a szervezeti szint lehetséges emelkedése is bekövetkezhesen.

A logisztikát két akadémiai osztály tudományos működési területéhez lehetett (és lehet ma is) leginkább kapcsolni, a VI. Műszaki Tudományok Osztályához és a IX. osztályhoz. A VI. osztály keretei között működött a Közlekedéstudományi Bizottság, amely tevékenységében eddig is szorosan együttműködött a Logisztikai Albizottsággal, és a mérnök-logisztikusokkal szoros szakmai kapcsolatokat alakított ki. Kódolva volt tehát a kettéválás, amelynek eredményeként 2005-ben megalakult:

- Az első önálló Logisztikai Bizottság (később Logisztikai Tudományos Bizottság) az MTA Gazdaság- és Jogtudományok Osztályán és
- A Közlekedéstudományi Bizottság keretében a Logisztikai Albizottság.

A Magyar Tudományos Akadémia Almanachja 2006 kiadvány [1] a két bizottságot tartalmazza és nevesíti azok tagjait. A VI. és a IX. osztályok részéről a bizottság illetve az albizottság befogadása és működési feltételeik megteremtése jelezte, hogy a tudomány részéről a logisztika nemzetgazdasági, társadalmi és az üzleti életben betöltött szerepének felismerése és elismerése egyértelműen megtörtént. A két osztály logisztikusai között a következő két akadémiai ciklusban (2005-2008 illetve 2008-2011) mind a tudományos munkák, mind a szakmai közélet területén a kapcsolat szoros maradt, ami a választott vezetők közötti jó együttműködésnek legalább olyan mértékben volt köszönhető, mint a művelt területek tartalmi összetartozásának. Ennek számos – évente legalább egy – közös konferencia, tanácskozás, együttes ülés és az időközben megszülető tudományos munkák, PhD értekezések megalkotásának sok esetben összehangolt segítése, értékelése és eredményeinek hasznosításában folytatott együttműködés a tanúsítója.[2]

Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság megalakítása, tagsága, tisztségviselői, tiszteletbeli tagjai (2011/2012)

Az MTA elnöksége az előző ciklus időszakában egy hosszú idő óta érlelődő szervezeti kérdésben döntött, tárgyyszerűen abban, hogy átalakítja az akadémiai bizottságok rendszerét. A megelőző évek során magam is több olyan rendezvényen, osztályülésen, konferencián vettem részt, ahol vitatéma volt a bizottságok bonyolult rendszere, jelentős számuk, átfedések a bizottságok által képviselt szakterületek között. Ezeknek, a részben joggal felvethető kérdéseknek a sorába illeszkedett a logisztika is azzal, hogy előzőleg szervezetileg kettévált és még így is csak a két legjelentősebbnek tekinthető tudományterületet (műszaki tudományok és gazdaságtudományok) tudta igazán a saját szakterülete vonatkozásában képviselni. A nehézségeket csak tetézte az, hogy a nem akadémikus köztestületi tagok az MTA szabályai szerint csak egy bizottságnak lehettek tagjai. Ez a gyakorlatban ugyan nem mindig érvényesült, de kellő bizonytalanságot ébresztett néhány olyan köztestületi tagban, aki szakterülete szerint két tudományos bizottsághoz is tartozhatott volna, illetve a gyakorlatban néha tartozott is. Példaként álljon itt az én esetem, mint aki az akadémiai logisztikai szervezetekben az alapítók egyikeként (majd albizottsági elnökként, később bizottsági alelnökként) folyamatosan részt veszek, ugyanakkor köztestületi tagként a Hadtudományi Bizottsághoz köteleztem el magam. A helyzet persze még ennél is bonyolultabb volt, de most eltekintenek a részletektől és csak a megoldást jelentő eredményről számolok be. Az MTA VI. és a IX. osztály elnökségeinek egyeztetése eredményeként 2011-ben döntés született az új akadémiai ciklusra (2011-2014) a IX. osztályhoz tartozó Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság létrehozásáról. Ez azt jelentette, hogy:

- a logisztika megtartotta önállóságát, annak ellenére, hogy az osztályon számos bizottság összevonásra került és az előzőekben az ide tartozó 20 bizottságból mindössze 12 maradhatott meg,
- az MTA-n a logisztikusok ismét egy szervezetbe kerültek, ami a szakmai szellemi tőke koncentrációját eredményezte, és további bővítését teszi lehetővé,
- a bizottságba az osztályok részéről a megegyezett létszámban a tagok delegálás útján jutottak, a delegált tagok pedig köztestületi tagként saját szakterületi bizottságuknál maradhattak.

A IX. osztály, az MTA más osztályaihoz hasonló szervezési elveket követve, a hozzá tartozó (új) bizottságok létszámait a képviselt köztestületi tagok száma alapján határozta meg. 7 bizottság esetében 20 fő (Statisztikai és Jövőkutató Tudományos Bizottság, Emberi Erőforrás Gazdaságtana Tudományos Bizottság, Nemzetközi Gazdasági és Stratégiai Kutatások Tudományos Bizottsága, Politikatudományi Bizottság, Regionális Tudományok Bizottsága, Demográfiai Osztályközi Állandó Bizottság és Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság), 5

esetében (Állam és Jogtudományi Bizottság, Gazdálkodási Tudományok Bizottsága, Hadtudományi Bizottság, Közgazdaság-tudományi Bizottság, Szociológiai Tudományos Bizottság) pedig 30 fő lehetett a tagok száma. Az akadémikusokat, akik több területen is képviselthették magukat, nem kellett a létszámokba beszámítani. A két osztály előzőleg abban állapodott meg, hogy a műszaki területről (a VI. o. Közlekedéstudományi bizottság Logisztikai Albizottság bázisán) 8 fő, a gazdaságtudomány képviselőjében (a IX. o. Logisztikai Tudományos Bizottság bázisán) 12 fő delegálható, akiket az érintett logisztikus köztestületi tagok véleménye alapján fogadtak el.

Az új bizottság megalakítása a leírtak tükrében nem volt egyszerű szervezési és választási feladat, ami miatt a megalakítás 2011 őszéről 2012. januárra húzódott át.

A Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság megalakítására és tisztségviselőinek megválasztására 2012. február 14-én, az osztályelnök vezetésével megtartott ülésen került sor, nyílt javaslattételi lehetőség és titkos szavazás módszerével. Ennek eredményeként az ma a következő összetételben és szervezeti felépítéssel működik:

A Bizottság elnöke:

Chikán Attila akadémikus, az MTA levelező tagja

A Bizottság alelnökei:

Kulcsár Béla, a műszaki tudomány kandidátusa és

Turcsányi Károly, az MTA doktora

A Bizottság titkára:

Wimmer Ágnes, PhD

A Bizottság tagjai:

Bányai Tamás, PhD (a VI. o. delegáltja);

Bányainé Tóth Ágota, PhD (a VI. o. delegáltja);

Bohács Gábor, PhD (a VI. o. delegáltja);

Bokor Zoltán, PhD (a VI. o. delegáltja),

Dobos Imre, PhD (a IX. o. delegáltja);

Duleba Szabolcs, PhD (a IX. o. delegáltja);

Földesi Péter, a közlekedéstudomány kandidátusa (a VI. o. delegáltja);

Gelei Andrea, PhD (a IX. o. delegáltja);

Halászné Sipos Erzsébet, a közgazdaság-tudomány kandidátusa (a VI. o. delegáltja);

Illés Béla, PhD (a VI. o. delegáltja);

Kovács Zoltán, a kémiai tudomány kandidátusa (a IX. o. delegáltja);

Pató Gáborné Szűcs Beáta, PhD (a IX. o. delegáltja);

Rohács Dániel, PhD (a VI. o. delegáltja);

Tátrai Tünde, PhD (a IX. o. delegáltja);

Tóth Rudolf, PhD (a IX. o. delegáltja);

Városiné Demeter Krisztina, PhD (a IX. o. delegáltja);

Vörösmarty Gyöngyi, PhD (a IX. o. delegáltja).

A Bizottság tiszteletbeli tagjai:

Felföldi László, az MTA doktora

Knoll Imre, az MTA doktora

Tomcsányi Pál akadémikus, az MTA rendes tagja

A Bizottság állandó meghívottai:

Benkő Béla (Richter Gedeon)

Benkő János (Szent István Egyetem)

Berács József (Budapesti Corvinus Egyetem)

Bóna Krisztián (Budapest Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem)

Déri András (Logisztika-rendszertechnika Kft.)

Gál József (Szegedi Tudományegyetem)

Gritsch Mátyás (Budapesti Corvinus Egyetem)

Horváth Annamária (Budapesti Gazdasági Főiskola)

Keszthelyi Gyula (Honvédelmi Minisztérium Fegyverzeti és Hadfelszerelési Hivatal)

Kiss János (Budapesti Corvinus Egyetem)

Kiss Péter (Chinoi)

Kőhegyi Anita (Magyar Logisztikai Beszerzési és Készletezési Társaság)

Mondovics János (Logisztikai Fejlesztési Központ)

Mandják Tibor (Budapesti Corvinus Egyetem)

Némon Zoltán (Logisztikai Egyeztető Fórum)

Prezenszki József (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem)

Ruppert László (Közlekedéstudományi Intézet)

Sebestyén László (logisztikai és minőségügyi szakértő)

Tánczos Lászlóné (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem)

Varga Mihály (Nyugat-Magyarországi Egyetem)

A katonai logisztikát az integrált bizottságban hárman képviselik: az egyik alelnök, Tóth Rudolf ny. mk. dandártábornok, a IX.o. delegáltja és Keszthelyi Gyula ny. mk. dandártábornok, a bizottság állandó meghívottja. Jelenlétünknek ez a mértéke kifejezésre juttatja szakterületünk elismertségét és biztosíték arra, hogy egyrészt a civil logisztika tudományos műhelyeiben megtaláljuk helyünket, másrészt átadassuk a logisztika egészét gazdagító szakmai ismereteinket.

Néhány gondolat a logisztika képviselőinek akadémiai küldetéséről, céljairól, eredményeiről és az új bizottság munkatervéről

Szervezeti hovatartozástól függetlenül határozható meg az a **küldetés**, amelyet a logisztika delegáltjai a Magyar Tudományos Akadémia keretei között részben már eddig is képviseltek, és amelynek elérésére a jövőben is törekedniük kell. Ez lényegét tekintve a következőkben határozható meg:

- összefogni a logisztikához kapcsolódó tudománypolitikai és kutatásszervezési tevékenységet,
- megfelelő háttérrel biztosítani a tudományterület műveléséhez,
- megteremteni a szinergia lehetőségét a szakterületek között, a kutatásban, az oktatásban, a gazdaságpolitika és az üzleti élet területén.

Mindezek érdekében ki kellett alakítani az együttműködést a kapcsolódó szakterületeken működő akadémiai bizottságokkal, a logisztikai szakma hazai és nemzetközi képviselőivel, a szakterületen működő számos szakmai szervezettel, az érintett kutató intézetekkel és oktatási intézményekkel, az állami gazdaságpolitikai szereplőkkel és a vállalati szakemberekkel. Belátható, hogy ez minden valószínűség szerint csak egy több évtizedes programsorozat eredményeként érhető el az elvárható szinten. Nem köthető tehát egy vagy néhány akadémiai ciklushoz, megvalósítása következetes, egymáshoz szervesen kapcsolódó programsorozattal lehetséges.

A küldetés teljesítése elvi alapokon történik és célrendszer megfogalmazásának segítségével lehetséges. Ezeket már az 1996-ban létrejött Logisztikai Albizottság elkezdte kialakítani és fejlesztették tovább a jogutódok, bár a küldetés fenti megfogalmazása ebben a formájában először most került rögzítésre. Az akadémiai munka során követendő elvek és az ezekkel összhangban megfogalmazódott célok is egy folyamatos fejlődés eredményeként születtek meg. Ennek során leginkább az országos kitekintés igénye és az interdiszciplináris jelleg volt szándékunk szerint mindvégig elvi alapkövetelmény. Céljaink lépésről lépésre, ciklusról ciklusra alakultak ki és több formában is megvitattuk, részenként közre is adtuk azokat publikációkban, MTA kiadványokban és azokban a feljegyzésekben, amelyeket üléseinkről a mindenkori titkár készített. A célrendszer tartalma és elemei tehát fokozatosan alakultak ki és mára az alábbiakban foglalhatók össze:

- A logisztika nemzetgazdaságban betöltött megnövekedett szerepének felismertetése és elismertetése.
- Multidiszciplináris szemléletének elmélyítése.
- Az üzleti szférában, a vállalati tevékenységekben és a logisztikai szolgáltatásokban a mindenkori aktuális, a gyakorlat szempontjait kiemelten kezelendő kérdéseik vizsgálata, a gyakorlat-orientáltság elvi követelményének érvényesítése.
- A logisztika jelenlétének és szerepének erősítése a felsőoktatásban és a tudományos (PhD) képzésben.
- A hazai és a nemzetközi szakmai kutatások figyelemmel kísérése illetve azok eredményei adaptálásának segítése.
- A logisztika helyének és szerepének erősítése a szakmai és a tudományos közéletben és a szakirodalomban.

Köztudott, hogy a mindennapok munkája az akadémiai szervezetekben leginkább tudományos ülések, konferenciák, szakmai programok és úgynevezett kihelyezett ülések keretében valósul meg. Ezek tartalma, színvonala, igényesen megválasztott közreműködői, valamint szakmai és tudományos közéleti hatása a

legfontosabb mutatói a működés eredményességének. Ennek kifejtő bemutatása mindenképpen meghaladja egyrészt a szerző, másrészt egy ismertető cikk lehetőségeit, ezért álljon itt az alábbiakban csupán néhány kiemelt példa arra, milyen programokon illetve sorozatokon keresztül törekedtünk céljaink megvalósítására [3]:

- Megrendeztük a „Magyarország, mint logisztikai központ” c. országos konferenciát. A téma felvetése Chikán Attila nevéhez fűződik, aki szakértők bevonásával egy kutatási program keretében irányította az erre irányuló tanulmány kidolgozását. A konferencia azokat a feltételeket és lehetőségeket elemezte és vitatta meg, amelyek a nemzetgazdaságra is jelentős hatást gyakorló megvalósíthatóságot voltak hivatottak tisztázni.
- Állást foglaltunk a logisztikai mesterképzés megvalósításáról, a szakalapításról és a képzés tartalmáról. Ezt írásba foglalva eljuttattuk a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottsághoz és a szakindításban érintett más vezető és egyetemi szervek, és természetesen a szakalapítók részére. Először a logisztikai mérnök mesterszak indult és később csatlakozott ehhez a logisztikai menedzser MSc képzés. A katonai felsőoktatás önállóan alapította és működteti megfelelő saját képzését.
- A „Hardver a logisztikában – a közlekedés” című konferenciánk és azt előkészítő egyeztetéseink a két terület kapcsolatát törekedett tudományos alapossággal és szakmai igényességgel vizsgálni. A mérnök logisztikusok számára a közgazdasági szemlélet, a közgazdászok és menedzser szakemberek részére a közlekedéstechnikai tartalom megismerése eredményezte a témakör szélesebb kitekintésű kezelését.
- Az „Ablak a világra” sorozatunk a nemzetgazdasági szempontokat vette sorra, amelyek közül két integratív erejű konferenciát emelek ki:
 - „Globális beszerzési sikerkritériumok – egy egyszerűsített megközelítés a legjobb gyakorlat feltárására” és a
 - „Disztribúciós súlypontok átrendeződése Európában” címűeket.

Úgy gondolom, hogy ezeknek a témáknak az aktualitása és jelentősége szakmai szempontból nem igényel magyarázatot.

- Műhelyvita keretében hallgattunk meg előadásokat szakértők és a témát kutató doktoranduszok előadásában a katasztrófa logisztika problémakörét illetően. Ennek elméleti és gyakorlati kérdéseit az MTA szintjén ezt megelőzően nem tárgyalta meg tudományos grémium. A téma felvétele programjainkba bővítette azoknak az országos hatókörű szervezeteknek és tevékenységrendszereknek a körét, amelyek ezzel bekerültek a logisztikai tudományos közélet akadémiai szinten is nyomon követett, elemzett és értékelt területei közé. A megkezdett folyamat sikeres folytatása szükséges ahhoz, hogy a katasztrófavédelem minél szélesebb szakértői köre csatlakozzon hozzánk és megteremtődjön a lehetőség együttműködésünk

értékteremtő, kölcsönösen hasznos tudományos eredményeinek megszületéséhez.

- Utolsó példaként említem meg a „Logisztika a felsőfokú képzésben és a PhD felkészítésben” című sorozatunkat, amely évi rendszerességgel ad lehetőséget a különböző felsőoktatási intézményekben logisztikai témakörben megkezdett, folyamatában lévő vagy már befejezett doktoranduszi témák bemutatására és megvitatására. A sorozat jelentősége többrétű, közülük kettőre szeretnék röviden, egy-egy mondatban utalni. Nagyon fontosnak tartjuk, hogy a kutatásaikat kezdő PhD-sok lehetőséget kapjanak arra, hogy széles körű szakértői közösség előtt fejthessék ki érveiket témaválasztásukról, a tudományos probléma megoldására vonatkozó elgondolásukról, hipotéziseikről és alkalmazott vagy alkalmazni tervezett módszereikről. Ezekben a rendezvényeken egyetemek, főiskolák és kutató intézetek különböző logisztikai műhelyei is találkoznak és kommunikálnak egymással, amelyek saját szemléletük és eredményeik rendelkezésre bocsátásával gyakran segítik hozzá a doktoranduszokat a témájukhoz kapcsolódó tudományos probléma eredményes megoldásához.

A 2012-ben megalakult új bizottság elnöksége természetesen épít az eddig elért eredményekre, küldetésének tekinti a fent leírtakat, és folytatja azoknak a céloknak a megvalósítását, amelyek közül a fontosabbakról beszámoltam. Ezeknek jegyében készítette elő az elnökség program-javaslatát a megválasztását követő első tudományos ülésére. A megvitatott, kiegészített és elfogadott terv fő pontjait tekinthetik át az olvasók a következő összefoglalóban.

A Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság munkaterve a 2012-2014 időszakra (rövid kivonat)

1. A Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából bizottságközi együttműködésben rendezett konferencia. Témája: az ellátási láncok és a gazdasági válság (kölcsönhatások, válságcsökkentési lehetőségek).

Az előző évek témái voltak: logisztika és versenyképesség; ellátási lánc menedzsment és fenntarthatóság; vállalati, piaci és nemzetgazdasági hatékonyság.

Javaslat az együttműködő partnerekre: IX. o. Gazdálkodástudományi Bizottsága, VI. o. Közlekedéstudományi Bizottsága.

2. Logisztika a felsőfokú oktatásban és a PhD képzésben c. programsorozat folytatása.

A 2012 decemberére tervezett következő konferencia első részét felsőoktatással, PhD képzéssel kapcsolatos aktuális kérdések megvitatására fordítjuk, előzetesen felkért hozzászólókkal.

A második részben 3-4 doktorandusz-hallgató előadására biztosítunk lehetőséget kutatási tervükről, kutatásuk aktuális állásáról. Hozzászólások, észrevételek és vita követi az ismertetéseket.

3. Felsőfokú képzés és iparági elvárások, műhelyviták oktatók és vállalati szakemberek részvételével. (Kiemelésre javasolt egyik terület az autóipar.)

4. „Ablak a világra” sorozat folytatása az MLBKT-val együttműködésben, gyakorló szakemberek részvételével szervezett műhelyviták szakmai kérdésekről. (A bizottság hangsúlyt kíván helyezni a logisztika és innováció kérdéskörének elemzésére.)

5. Logisztikai alkotóműhelyek bemutatkozása, alkalmanként rendezett kihelyezett ülések formájában.

Korábban felkeresett alkotóműhelyek: Miskolci Egyetem, Szent István Egyetem, Közlekedéstudományi Intézet, Pannon Egyetem. Javasolt következő helyszín: pl. Nyíregyháza és Záhony.

6. Katonai-védelmi logisztika helyzetének, működésének, sajátosságainak és jövőképeinek bemutatása. Ennek a tanácskozásnak, fórumnak a megszervezésében támaszkodunk a bizottság nagy tapasztalatú szaklogisztikusaira és rajtuk keresztül a katonai logisztika szellemi kapacitására. Célunk a katonai és a civil logisztika együttműködésében rejlő lehetőségek kihasználásának növelése. [4]

Záró gondolatok

Nem kerülhetem el annak beismerését, hogy egy nagyléptékű, nem csupán a részleteket, de néha a lényegesek közül is számos elemet elhagyni kényszerülő írásom csak részben lehetett képes a téma bemutatására. A hozzáértő olvasókra hagyatkozom és hivatkozom akkor, amikor feltételezem, hogy a kérdéskör fontosságának megértését és elismerését ez bizonyára nem akadályozta meg.

Tény és ezt reményeim szerint a leírtak is kellőképpen igazolják, hogy **a logisztika megjelenése és eddigiekben kivívott helye az akadémiai tudományos közéletben korszakos jelentőséggel bír.** Ennek megismertetésére eddig általában is és a katonai logisztika területén talán még inkább kevés erőfeszítés történt, amit

némiképpen igyekeztem pótolni a leírtakkal. A korszakos jelzővel persze nem kívánom azt sugallni, mintha az akadémiai tudományos közélet érdekében a logisztika máris azt a helyet foglalná el, amire a küldetése véleményem szerint predestinálná, és amelyet nem lenne minden logisztikus érdekében a jövőben tovább erősíteni.

Végül azt kívánom, hogy ez a cikk egyben egy felhívás szerepét is betöltse! Gyakorló logisztikusainkat, oktatóinkat és kutatóinkat ösztönözze arra, hogy a bizottság tudományos közéletben szükséges és lehetséges szerepvállalásához a maguk erejével járuljanak hozzá! Támogassák lehetőségeik szerint a Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság munkáját, kapcsolódjanak ahhoz szakértőként vagy köztestületi tagként, legyenek résztvevői az MTA honlapján is közzétett fórumainknak, konferenciáinknak vagy más rendezvényeinknek!

Felhasznált irodalom

1. A Magyar Tudományos Akadémia Almanachja 2006. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 2006. ISSN 0133 2635 pp.: 494, 543.
2. Chikán Attila, Turcsányi Károly, Wimmer Ágnes: Időközi mérleg a Logisztikai Tudományos Bizottság munkájáról. Logisztikai Híradó, XIX. Évf. 6. szám 2009 december, pp.: 42-43.
3. Chikán Attila, Turcsányi Károly, Wimmer Ágnes: Kihívások és lehetőségek a logisztikában – a kutatás és a tudományos közélet szerepe. In Turcsányi Károly (szerk.): Logisztika a felsőfokú képzésben és a PhD felkészítésben II. (BCE-BMGE-VE-ZMNE), MTA IX.o., Budapest, 2007, pp.: 7-16. ISBN 978 963 508 550 7
4. Turcsányi Károly: A védelmi beszerzések reformja Nagy-Britanniában. Logisztikai Tudományos Füzetek 3., MLE, Budapest, 2006., pp.: 183-207. ISSN 1418 785X

GÉPJÁRMŰJAVÍTÁS ÉS KAPCSOLÓDÓ ALKATRÉSZ BESZERZÉS AKTUÁLIS KÉRDÉSEI

Absztrakt

2011. június 30-tól a honvédelmi szervezetek önálló beszerzési jogköre kibővítésre került a nem haditechnikai besorolású gépjárműjavítás szolgáltatásra és a kapcsolódó alkatrészekre vonatkozóan. A HM FHH, mint központi beszerző szervezet által több évtizeden keresztül lefolytatott eljárások tapasztalatai és a 2012. január 01-vel megváltozott közbeszerzési szabályok figyelembevételével a cikk segítséget nyújt a csapatok ez irányú beszerzéseinek értelmezésében, tervezésében, lefolytatásában.

Kulcsszavak: *gépjárműjavítás, javító anyag, beszerzés, közbeszerzési törvény*

Bevezető

A logisztika az a szolgáltatás, amely biztosítja, hogy az üzleti folyamatok zavartalan lebonyolításához szükséges termékek a megfelelő helyen és időpontban, a szükségletnek megfelelő mennyiségben, minőségben és választékban rendelkezésre álljanak.¹

Katonai logisztikában is a logisztika feladata, hogy bizonyos források, alapanyagok, melyek lehetnek energiahordozók, eszközök, tárgyak, élőlények, személyek, de akár információk is, megtervezze annak áramlását, szállítását, s mindezek irányítását, illetve ellenőrzését. A logisztikának ehhez kell megteremtenie a szükséges erőforrásait, hogy ezeket a folyamatokat minél gyorsabban, eredményesebben, és hatékonyabban véghezvigye.

NATO értelmezés szerint² a logisztika alapvetően a hadműveletek biztosítására irányul. Ennek értelmében a logisztika az a működés, mely az ellátás megtervezésével és végrehajtásával támogatja a hadműveleteket. Magába foglalja a tervezést, a fejlesztést, a beszerzést, a szállítást, a raktározást a felszerelést, az elosztást, a kiürítést, az ellátást, a tábortól a szolgálatot, a javítást és karbantartást, az egészségügyi szolgálatot, a személyzeti ügyet és a berendezéseket.

A Magyar Honvédség csapatai tevékenységének logisztikai támogatása a haza védelme, a szövetségben vállalt kötelezettségek teljesítése és a békeműveletek sikere érdekében sokrétű feladatellátást igényel. Ezen tevékenységek egyik fontos részét képezik a gépjárműekkel történő feladatellátás, amelyek hadrafoghatóságának fenntartása kiemelt szerepet kap.

¹ Magyar Logisztikai Stratégia

² FM 100-5 LOGISTICS DEFINITIONS

A javítási szolgáltatások kiszervezése majdnem tíz éve óta tartó folyamat, az eredeti kiváltó kiváltó oka a sorkatonaság megszüntetése volt.³ 2004-ben az Országgyűlés - a Magyar Honvédség hosszú távú fejlesztésének irányai részeként – elfogadta, hogy „a honvédség gazdálkodásában – a sorállomány kivonásának következtében - a jövőben növelni kell a versenyszféra szolgáltatásainak igénybe vételét és a piaci módszerek alkalmazását, így a nemzetgazdasági szféra szerepét.”

A hadrafoghatóság hatékonyabb biztosítása érdekében 2011. június 30-tól a honvédelmi szervezetek önálló jogkört kaptak a nem haditechnikai besorolású gépjárművek javításának és alkatrészellátásának beszerzésére.

A logisztikai elméletek sokszínűsége miatt a hazai honvédelmi szervezetek logisztikai ellátása is sokrétű. Egyrészt figyelembe kell venni a hazai, polgári életben is alkalmazott logisztikai elveket, másrészt a hazai és nemzetközi jogszabályok által előírt kötelezettségeket.

A különbség a gyakorlati alkalmazásban élesen megjelenik. A honvédelmi szervezetek gépjármű állományának üzemeltetése, üzemben tartása logisztikai szempontból több részre osztható:

- Az Európai Unió közös katonai jegyzékében szerepelnek gépjárművek, mint haditechnikai eszközök. Az Unió ezek ellátásának megszervezésére közös irányelvet fogadott el, melynek betartása minden tagállam kötelezettsége;

- A NATO műveletekben részt vevő állomány gépjárműveinek üzemeltetése a NATO előírásoknak megfelelően, közös megegyezés alapján történik, vagyis a műveletekben részt vevő tagállamok megállapodása alapján;

- Az Európai Unió részletesen szabályozza az egyes áruk és szolgáltatások beszerzésének rendjét, amelynek részét képezi a gépjárművekkel kapcsolatos javítási szolgáltatás, valamint kapcsolódó javítóanyag árubeszerezés;

- Másrészt a nem haditechnikai besorolású gépjárművek javítása szorosan kapcsolódik a civil cégekhez, ezáltal a civil logisztikához is.

A beszerzésekre vonatkozó szabályozások mindegyike kitér azonban a logisztikai alapelvekre is, azaz a beszerzés befejezésével megkötött szerződésnek, megállapodásnak részletesen tartalmaznia kell:

- a megfelelő áru (szolgáltatás),
- a megfelelő mennyiség,
- a megfelelő minőség,
- a megfelelő idő,
- a megfelelő hely,

³ Trembeczky László: Az outsourcing működése, lehetőségeinek kihasználása a Magyar Honvédség gazdaságosabb ellátása érdekében (2007) PHD értekezés ZMNE Budapest

- a megfelelő ügyfél, fogyasztó,
- a megfelelő ár meghatározásait.

Annak eldöntése, hogy a sokrétegű előírások közül az adott esetben melyeket kell alkalmazni, első ránézésre a laikus számára nehézséget jelenthet.

A fenti állításaim igazolására a cikk rámutat azon főbb szempontokra és kötelezettségekre, amelyek a gépjármű javítási szolgáltatás és javító anyagellátás során érdemes figyelembe venni, valamint elősegíti az ellátás tervezésének, műszaki követelmények meghatározásának, a beszerzéseknek, a megvalósításnak végrehajtását.

1. Gépjárművek besorolása

A bevezetőben említett jogkör alapján a honvédelmi szervezetek önállóan jogosultak a nem haditechnikai besorolású gépjárműjavítás szolgáltatás és a kapcsolódó alkatrészek tárgyú közbeszerzéseket közösségi közbeszerzési értékhatárig lefolytatni.

Annak meghatározása érdekében, hogy mi tartozhat ennek hatálya alá, vagyis melyek a „haditechnikai besorolású” és melyek a „nem haditechnikai besorolású” gépjárművek, első körben szükséges a gépjármű fogalmának pontosítása.

1.1. Nem haditechnikai besorolású gépjárművek

Általánosságban a gépjármű fogalmát a „közúti közlekedés szabályairól” szóló, többször módosított 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet (a továbbiakban: KPM-BM rendelet) határozza meg.

A KPM-BM rendelet alapján gépjármű olyan jármű, amelyet beépített erőgép hajt. (Megj: A mezőgazdasági vontató, a lassú jármű, a segédmotoros kerékpár és a villamos azonban nem minősül gépjárműnek.)

A gépkocsi olyan gépjármű, melynek négy vagy több kereke van. (a négy kerekű motorkerékpár azonban nem).

A gépjármű típusai:

a.) A személygépkocsi személyszállítás céljára készült olyan gépkocsi, amelyben a vezető ülését is beleértve legfeljebb 9 állandó ülőhely van:

- a személyszállító személygépkocsik az általános ügyintézői, személyszállítási feladatok ellátásának, valamint az állami vezetők és az állami vezetői juttatásra jogosultak személygépkocsi-ellátásának biztosítására szolgálnak;
- a terepjáró személygépkocsik az általános hivatali feladatok terepen, azaz nem szilárd burkolatú úton történő ellátásának biztosítására szolgálnak;

- az egyterű személygépkocsik az általános hivatali feladatokhoz kapcsolódó kiscsoportos utazásainak, személyszállítási feladatai ellátásának biztosítására szolgálnak.

b.) A tehergépkocsi a személygépkocsit, az autóbust, a trolibuszt és a vontatót kivéve minden gépkocsi.

A haszongépjármű a tehergépkocsi-kategóriába tartozik. Rendeltetése az intézmények szolgálati, hivatali tevékenysége során jelentkező könnyű áruszállítási feladatok ellátása.

- Kis áruszállító haszongépjárművek;
- Zárt, dobozos haszongépjárművek;
- Kabinos, platós haszongépjárművek.

c.) Az autóbusz személyszállítás céljára készült, elektromos felsővezetékhez nem kötött olyan gépkocsi, amelyben a vezető ülését is beleértve - kilencnél több állandó ülőhely van.

d.) A vontató pótkocsi vontatására készült, rakfelület nélküli gépkocsi.

e.) A nyerges vontató olyan vontató, amely a rajta levő nyeregszerkezet útján a vontatott félpótkocsi súlyának jelentős részét átveszi.

f.) A motorkerékpár a külön jogszabályban L3e járműkategóriába sorolt kétkerekű oldalkocsi nélküli, L4e járműkategóriába sorolt oldalkocsival rendelkező jármű, továbbá a motoros tricikli.

g.) Motoros tricikli a külön jogszabályban L5e járműkategóriába sorolt háromkerekű és L7e járműkategóriába sorolt négykerekű motorkerékpár.

h.) Ebbe a kategóriába tartozik a trolibusz is, azonban ez a honvédelmi szervezeteket nem érinti.

1.2. Uniós irányelvek alapján a CPV kódok alkalmazásával

A 213/2008/EK bizottsági rendelet által elfogadott CPV-kódok 2008 szeptembere óta vannak használatban.

A CPV tartalmaz egy főszójegyzéket, amely a szerződés tárgyának meghatározására szolgál, és egy kiegészítő szójegyzéket, amelynek rendeltetése további minősítő információ megadása.

A bizottsági rendelet a gépjárművek csoportosítását az alábbiak szerint szabályozza:

Személygépkocsik

Kombi és négyajtós szedán gépkocsik

Négykerék-meghajtású járművek

Különleges célú járművek

Egyéb személygépjárművek

Gépjárművek tíz vagy annál több személy szállítására

Buszok és távolsági buszok

Áruszállító gépjárművek

Nyitott rakterű kisteherautók

Motoros szánok

Pótkocsis teherautók

Platós és billenőszekrényes teherautók

Használt áruszállító járművek

Közúti vontatók

Karosszériák

Nehézgépjárművek

Darus teherautók és dömperek

Téli karbantartó járművek

Különleges célú gépjárművek

Hulladék- és szennyvízszállító járművek

Könnyű tehergépkocsik

Lakókocsik

Villamos járművek

Szimulátorok

Autó szimulátorok

Oktatási szimulátorok

1.3. Haditechnikai besorolású gépjárművek

A haditechnikai besorolású gépjárművek fogalmát az Európai Unió (2011/C 86/01) közös katonai listája, valamint annak kiegészítését szolgáló HUNML határozza meg. Hazai szabályozásban a konkrétumok a „védelem terén alapvető biztonsági érdeket érintő, kifejezetten katonai, rendvédelmi, rendészeti célokra szánt áruk beszerzésére, illetőleg szolgáltatások megrendelésére vonatkozó sajátos szabályokról” szóló 228/2004 (VII. 30.) Korm. rendelet tartalmazza.⁴

Haditechnikai besorolású gépjármű: Kifejezetten katonai felhasználásra tervezett vagy arra átalakított szárazföldi járművek és részegységeik. (Megj: a szárazföldi járművek kifejezés magában foglalja a pótkocsikat is.) Ezek:

- *harckocsik és más katonai fegyverzettel ellátott járművek, valamint fegyverek rögzítésre szolgáló előkészítéssel, vagy aknatelepítő, vagy az ML4. fejezetben meghatározott lőszer indítására szolgáló eszközökkel ellátott katonai járművek;*
- *páncélozott járművek;*
- *kétéltű és mély gázló képességgel rendelkező járművek;*
- *műszaki mentő járművek, lőszer vagy fegyverrendszerek, vontatásra vagy szállításra használt járművek, valamint a rakomány kezelésére szolgáló berendezések/eszközök.*

A fent meghatározott szárazföldi jármű kifejezetten katonai használatra történő átalakítása együtt jár olyan szerkezeti, elektromos vagy mechanikai változtatással, amely magában foglal egy vagy több kifejezetten katonai felhasználásra tervezett részegységet. Ilyen részegységek az alábbiak:

- *pneumatikus kerékköpeny, amelyet kifejezetten lövedékálló tulajdonsággal terveztek;*
- *az alapvető fontosságú részek páncélozott védelme (pl. üzemanyagtartály vagy járműkabin);*
- *különleges megerősítések fegyverzet felszereléséhez vagy rögzítéséhez;*
- *világítás, elsötétítés esetére.*

Nem vonatkozik viszont az olyan polgári gépkocsikra vagy teherautókra, amelyeket pénz- vagy értékszállításra terveztek vagy alakítottak át, és páncélzattal vagy ballisztikai védelemmel láttak el.

Haditechnikai besorolásúak továbbá az olyan egyéb szárazföldi járművek és részegységeik is, amelyek:

⁴ Részletes listát a 301/2005 Korm. rendelet I. számú melléklete tartalmazza. (ML1-22. a KKBP 2010/C 69/03 Tanács határozata alapján; HUML 23-26. a nemzeti érdekből ide sorolt termékek)

- *Összkerék-meghajtású, terepjáró képességgel rendelkező járművek, amelyeket megfelelő nemzeti szabvány szerinti vagy annál jobb ballisztikai védelmi képességet biztosító anyagokkal vagy részegységekkel gyártottak vagy láttak el.*

Haditechnikai besorolású az olyan részegység is, amelyet kifejezetten a fenti összkerék-meghajtású járművekhez terveztek megfelelő nemzeti szabvány szerinti vagy annál jobb ballisztikai védelmi képességet biztosítva.

A hazai szabályozás új elemként további haditechnikai besorolású járművet határoz meg (HUNML24 az élelmezési ellátást biztosító, kifejezetten katonai célra kifejlesztett terepjáró gépjárművek és szakfelépítmények (élelmezési szaktechnikai eszköz) vonatkozásában.

2. Gépjármű szolgáltatás típusai

A Gépjárművekhez kapcsolódó szolgáltatások a megrendelő adott területi elhelyezkedésű gépjárműparkjának eseti, rendszeres vagy rendkívüli kiszolgálása. A „civil” logisztikai elvek alapján ezek a következők:

- Üzembe helyezéshez kapcsolódó szolgáltatások
 - Kiszállítás
 - Betanítás
 - Forgalomba helyezés
- Üzemeltetéséhez kapcsolódó szolgáltatások
 - Karbantartás
 - Hibaelhárítás
 - Javítás
 - Kiszállás
- Bérleti szolgáltatás
- Garancia kiterjesztése

3. Javító anyag és alkatrész meghatározása

Amennyiben a gépjármű javítási szolgáltatáshoz alkatrész, javító anyag igény is jelentkezik, akkor ennek részletes meghatározásakor különösen körültekintően kell eljárni. Leggyakoribb hiba, hogy a beszerzési eljárásban nem kerül részletesen meghatározásra a javító anyag, kellékanyag megnevezése és egységára.

Gyakran találok olyan érveléssel, hogy ekkora járműparknál előre nem lehet tudni, hogy mi fog meghibásodni, így ezáltal az sem, hogy milyen alkatrész, javító anyag igény keletkezik.

Az 1960. évi 21. törvényerejű rendelettel kihirdetett, a gépjárműalkatrészek és tartozékok jóváhagyására vonatkozó egységes feltételek elfogadásáról és a jóváhagyás kölcsönös elismeréséről szóló, Genfben 1958. március 20-án aláírt nemzetközi egyezményhez csatolt, és Magyarország részéről elfogadott előírásokat a 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet. 2. számú melléklete sorolja fel.

Ennek megfelelően a pótalkatrész az az alkatrész, amelyet nem a gyártás (gyári szerelés) során építettek a járműbe

A járműalkatrészekre, tartozékokra és járműtulajdonságokra a közlekedési hatóságtól jóváhagyási jel használatának engedélyezését lehet kérni. Ilyen kérelmet a belföldi gyártó, illetőleg olyan külföldi gyártó terjeszthet elő, amelynek Magyarországon telephelye vagy meghatalmazottja van.

A közlekedési hatóság a jóváhagyási jel használatát abban az esetben engedélyezi, ha a járműalkatrész, tartozék, illetőleg járműtulajdonság a vonatkozó előírásokban foglalt követelményeknek megfelel. A vizsgálat elvégzésére engedéllyel rendelkező szervezetek nevét és székhelyét, valamint a szervezetek által végezhető vizsgálatok körét a közlekedési hatóság a honlapján és a Magyar Közlöny mellékleteként megjelenő Hivatalos Értesítőben teszi közzé.

A jóváhagyási jel járműalkatrészen, tartozékon, illetőleg - járműtulajdonság esetében - a járművön való feltüntetésének (használatának) jogosságát a közlekedési hatóság ellenőrzi. Ha a közlekedési hatóság a gyártás egyenletességének ellenőrzése, a felhasználás vagy az üzemeltetés során végzett vizsgálat alapján megállapítja, hogy magyar jóváhagyási jelet

a) engedély nélkül használnak, a jóváhagyási jel használatát megtiltja,

b) a gyártó az engedélyezett típustól eltérő járműalkatrészen, tartozékon, illetőleg járművön használja, az engedélyt visszavonja.

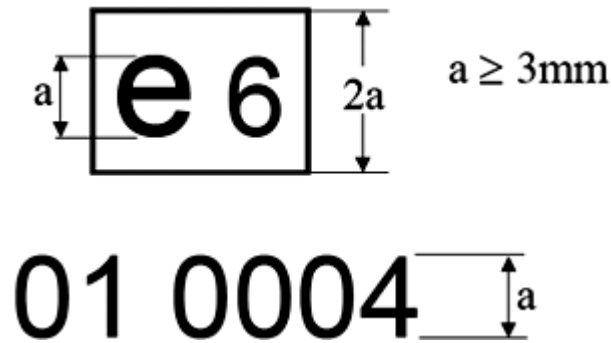
A minősítő vizsgálaton megfelelőnek minősített pótalkatrészhez és tartozékhoz a közlekedési hatóság meghatározott minősítő jel használatát engedélyezi.

A pótalkatrész és tartozék minden darabját azonosításra alkalmas jelzéssel kell ellátni. Az azonosítás módjára vonatkozóan a közlekedési hatóság feltételeket határozhat meg.

Az alkatrészek és önálló műszaki egységek EK-típus jóváhagyási jele az alábbiakból áll:

a) egy téglalap, benne a nyomtatott kis „e” betű, amelyet azon tagállam megkülönböztető betűjele(i) vagy száma követ, amely az alkatrész vagy önálló műszaki egység EK-típus-jóváhagyását kiadta:

Példa az alkatrész vagy önálló műszaki egység típus-jóváhagyási jelére



Jelmagyarázat: a fenti alkatrész-típus-jóváhagyást 0004 sorszámmal Belgium adta ki. A 01 sorszám a műszaki követelmények azon szintjét jelöli, amelynek ez az alkatrész megfelel. A sorszám meghatározása a vonatkozó külön irányelveknek vagy rendeleteknek megfelelően történik.

Másik lényeges kérdés, hogy mi minősül eredeti tartalék alkatrésznek. A BIZOTTSÁG 1400/2002/EK rendelete, az un. csoportmentességi” EU-rendelet alapján:

"eredeti tartalék alkatrészek: azok a tartalék alkatrészek, amelyek a gépjármű összeszereléséhez használt elemekkel azonos minőségűek, és amelyeket a gépjárműgyártó által az adott gépjármű alkatrészeinek vagy tartalék alkatrészeinek gyártására meghatározott előírásoknak és gyártási szabványoknak megfelelően gyártanak. Ide tartoznak azok a tartalék alkatrészek, amelyeket ugyanazokon a gyártósorokon állítanak elő, mint az alkatrészeket. Az ellenkező bizonyításáig vélelmezhető, hogy a részek eredeti tartalék alkatrészek, amennyiben az alkatrész gyártója tanúsítja, hogy az alkatrészek megfelelnek az adott jármű összeállításához felhasznált alkatrészek minőségének, és azokat a gépjárműgyártó előírásainak és gyártási szabványainak megfelelően állították elő."

Gyakorlatban az alábbi alkatrész kategóriákat különböztethetjük meg:

- gyári;
- gyári beszállítói;
- minősített utángyártott;
- bontott, felújított.

4. A beszerzési igények meghatározása

Az előzőekben részletesen kitértem arra, hogy a honvédelmi szervezetek jogosultságát mi alapján lehet meghatározni, vagyis mely gépjárművek tartoznak annak hatálya alá, valamint mely szolgáltatásokra, illetve javító anyagokra vonatkozik.

A továbbiakban célszerű meghatározni, hogy az egyes igények összeállítása során mely fogalmi elemeket érdemes használni, illetve meghatározni a szükséges javító szolgáltatás biztosítása érdekében:

Bejelentés módja: Milyen módon érhető el a rendszertámogató központ?
Telefon/Fax

Csomagolóanyag elszállítás: A szállító biztosítja-e kiszállítás részeként a csomagolóanyagok elszállítását?

Fizetési konstrukció: Fizetési konstrukció és ütemezés meghatározása a fizetendő díjak (induló és havi díj, maradvány összeg, szerződéskötési díj és szolgáltatási díj) tekintetében.

Hiba bejelentés időszaka: A hiba bejelentési időszaka szerinti kategorizálása.

Hiba súlyossága/kategória: A hiba súlyossága szerinti kategorizálása.

Karbantartás/Hibaelhárítás/javítás befejezése: A hibaelhárítás befejezésének maximális vagy átlagos határideje. Időmérték - Nap, Óra

Karbantartás/Hibaelhárítás/javítás helyszíne: A hibaelhárítás helyszíne, amely lehet a megrendelő, a vállalkozó vagy egy harmadik szereplő telephelye.

Karbantartás/Hibaelhárítás/javítás hossza: A probléma regisztrálása és végleges megoldása között eltelt maximális vagy átlagos időtartam hiba kategóriánként az adott mérési időszakban.

Karbantartás/Hibaelhárítás/javítás megkezdése: A hibaelhárítás megkezdésének maximális vagy átlagos határideje.

Igény bejelentés időszaka: Új igény, ill. hiba bejelentési időszaka szerinti kategorizálása.

Karbantartás szolgáltatás tartalmának leírása: A szolgáltatás által magába foglalt tevékenységek meghatározása az alábbi tevékenységek alapján: Teljes karbantartás, munkadíj, munkadíj+alkatrész, munkadíj+kellékanyag.)

Karbantartás típusa: Átalánydíjas karbantartási konstrukció-e.

Karbantartási időszak: A karbantartás időszak meghatározása, amely lehet éves, féléves, negyedéves, havi, üzemóra- vagy teljesítményfüggő.

Kiszállási díj vetítési alapja: Az az egység, amelyre értelmezve a szállító a kiszállási díjat megadta? Vetítési alap (Ft/alkalom, Ft/km)

Kiszállítás határideje: A megrendelés visszaigazolását követően a teljesítés során az áru kiszállítás maximális vagy átlagos határideje.(Időmérték - Nap, Munkanap, Óra)

Kiszállítási mennyiség és méret – maximum: Egy adott terméknek azon legnagyobb mennyisége, amelyet a szállító valamennyi intézmény részére egy megrendelés keretén belül kiszállít.

Költséghelyi kiszolgálás: A szállító biztosítja-e a költséghelyi kiszolgálást, azaz az intézményen belüli szervezeti egységek önálló megrendeléseket adhatnak fel, amelyet a szállító a megrendelő szervezeti egység által definiált fizikai átvételi helyre szállít ki. Az eseti szállítások előre definiált időszakonként aggregált módon kerülnek elszámolásra és pénzügyi rendezésre.

Külön álló szolgáltatások: A TÜSZ díj által nem tartalmazott szolgáltatások meghatározása.

Szakértői díj Mérnöki/Technikusi óradíj Vezető tanácsadó/Tanácsadó óradíj.

Szakértői kapacitás: A beszerzés tárgya szerint 3 év tapasztalattal rendelkező szakértők száma.

Szakértői kategória:Vezetőmérnök/Speciális szakvizsgás mérnök/Technikus Menedzser/Vezető tanácsadó/Tanácsadó.

Teljes körű garancia érvényessége: Az adott termék esetében a teljes körű garanciális időszak hossza, amely lehet időmérték vagy termékkör specifikusan az üzemeltetés mennyiségi nagyságrendje. Az érvényesség esetében a törvényi minimumot és a szállító által vállalt kiterjesztést egyben kell megadni.

Garancia érvényesség bővítése. Az adott termék esetében azoknak az elemeknek a meghatározása az érvényességi időszak megadásával, amelyek esetében az érvényesség időszaka hosszabb, mint a teljes körű garanciális időszak.

Jogszabályi, műszaki megfelelés (minősített tanúsítvány): A minősített tanúsítványokat kiállító hitelesítés szolgáltató az Eat.-ban és Ket.-ben meghatározott minősített hitelesítés-szolgáltatóval kapcsolatos követelmények, valamint műszaki, illetve jogszabályi követelmények közül melyeknek felel meg.

Jogszabály megfelelés: A szolgáltató a magyar és a közösségi jogszabályokkal teljes összhangban nyújtja a szolgáltatást.

5. Szakmai alkalmassági követelmények

A sikeres beszerzési eljárás érdekében számos egyéb szakmai feltételeket is szükséges meghatározni. A teljesség igénye nélkül, már lefolytatott közbeszerzési eljárásokból néhány példát említve:

- A leszállított pótalkatrészek műszaki, valamint működési paramétereinek egyenértékűnek kell lennie a gyártó által az új termékekre előírtakkal, továbbá azonosíthatónak kell lenniük a megadott termékgyártói rajzszámokkal, vagy cikkszámokkal.
- Amennyiben az Ajánlatkérő konkrét termékeket nevez meg a felhívásban, szükséges rögzíteni, hogy a mellékletekben a bizonyos tételeknél megadott gyártmány-jelölések az Ajánlatkérő által jelenleg használt termékeket jelölik a tárgy jellegének egyértelmű meghatározása érdekében. Az Ajánlatkérő a megjelölt gyártmánnyal és minőséggel egyenértékű műszaki paraméterekkel rendelkező termékekre is elfogadja az ajánlatokat. Helyettesítő gyártmányú termékekre vonatkozó ajánlat esetén az Ajánlattevőnek csatolnia kell a helyettesítő gyártmány és típus műszaki paramétereit, amely igazolja, hogy az megfelel az Ajánlatkérő által meghatározott gyártmány minőségének.
- A beszerzett termékekhez szállításkor eredeti példányban mellékelni kell az 5/1990. (IV. 12.) KÖHÉM rendelet 25. § szerint a minőséget tanúsító műbizonylatot. Műbizonylatként elfogadható a pótalkatrészen vagy annak csomagolásán feltüntetett gyártói jel, szabványszám, vagy az alkatrész katalógusban szereplő cikkszám, ha a pótalkatrész a jármű gyártójától származik, vagy a gyártó azt első beépítésű alkatrészként is használja, illetőleg más, hitelt érdemlő módon a gyári eredeti alkatrész helyett használhatónak elismerte.
- A javítási, szerelési ár kiszámítása az AUDATEX, EUROTAX, illetve azzal egyenértékű normaidő-táblázat felhasználásával kerülhet megállapításra.
- Az ajánlattevőnek a gépjárművek javításához rendelkeznie kell a szükséges gyári célszerszámokkal, technológiákkal és azok kezeléséhez megfelelő szakértelemmel rendelkező szakemberrel.
- Minősítésre kötelezett („H”), vagy azzal azonos elbírálás alá eső („Af”) pótalkatrészek esetén az Ajánlatkérő csak a „H”, vagy „Af” jel használatára kiadott érvényes NKH határozat szerinti, tartalmú és formátumú műbizonylatot fogad el.
- A megadott rajzszámú pótalkatrészekről eltérő minőségű terméket az Ajánlatkérő csak érvényes „E” vagy „H”, illetve „Af” jel birtokában fogad el a teljes szerződéses időszak alatt. Amennyiben a szerződéses időszak alatt valamely termék beszerezhetetlenné válik, úgy eltérő terméket szállítani csak az ajánlatkérővel egyeztetetten, és csak hiteles módon igazoltan azonos vagy jobb minőség esetén lehet.

Természetesen a fenti példáktól eltérően, a konkrét igények figyelembe vételével más szempontokat is érdemes és kell meghatározni.

Az másodlagos gépjármű piacot (javítás, karbantartás, alkatrész) szabályozó 461/2010/EU rendelet szerint tilos:

- a szelektív forgalmazási rendszer tagjainak korlátozása abban, hogy a gépjárművek pótalkatrészeit értékesítsék;
- a pótalkatrészek vagy javítóeszközök szállítói és a gépjárműgyártó között létrejött megállapodás révén a szállító korlátozása abban, hogy ezeket az árukat szerződéses vagy független forgalmazóknak, javítóműhelyeknek vagy végfelhasználóknak értékesítse;
- az alkatrészeket a gépjármű első összeszereléséhez felhasználó gépjárműgyártó és ezen alkatrészek szállítója között létrejött megállapodás révén a szállító korlátozása abban, hogy védjegyét vagy logóját látható helyen elhelyezhesse a szállított alkatrészeken.

A verseny elősegítése, és biztosítása ebben a gazdasági szektorban az utóbbi időszakban kiemelt figyelmet kapott az Unió szabályozásában.

A 1400/2002/EK rendelet lehetővé tette, hogy a független szervizek is hozzá férhetnek azokhoz a technológiákhoz, ismeretekhez, eszközökhöz, melyek eddig csak a márkaszervizek rendelkezésére álltak. A nem garanciális javításokat, illetve a karbantartási feladatokat bármely szerviz elvégezheti, ez a garanciális, és a szavatossági időt nem érinti (a garanciális idő alatt azonban csak eredeti vagy gyárilag minősített alkatrészeket lehet beépíteni).

A független szervizek ilyen alapú kizárása egy közbeszerzési eljárásból, indokolatlan versenykorlátozást eredményezne.

6. Beszerzés speciális kérdései

A beszerzési eljárás során figyelembe kell venni a javító anyag és javító szolgáltatás arányát. A javító anyag árubeszerzésnek minősül, míg a javítási szolgáltatás értelemszerűen szolgáltatásnak.

A beszerzési eljárás eredményeként létrejövő szerződésben mind az áru, mind a szolgáltatás részletes kibontása szükséges.

Szolgáltatás esetén célszerű óradíjban, kiszállási díjban meghatározni, azonban a javító anyag kérdése nehezebben körülhatárolható.

Felmerül a kérdés, hogyan lehet olyan javító, és kellékanyagokat előre meghatározni, amelyeket előre nem ismerhetek. (Hiszen nem tudjuk előre a javítások okát, és az ezekhez szükséges javító anyagokat.)

A teljes javító anyag felsorolás szinte lehetetlen, illetve nem biztos, hogy eléri célját. A javító és kellékanyagok árai folyamatosan változnak, ezáltal nyomon követhetlenné válik a teljesítés.

Ennek megoldására több logisztikai módszer alkalmazható:

1.) Kihelyezett árukészlet

Amennyiben megoldható, a javító cég konszignációs raktár keretében kihelyezett árukészlettel – a megrendelő szervezete telephelyén – biztosítja a szükséges javító anyag és alkatrész utánpótlást. Az induló alapkészlet tartalmazza az összes termékből az előre meghatározott mennyiséget.

A javító anyag helyben tárolásával a javítás azonnal megkezdhető, a tényleges fizetés kizárólag a felhasznált anyagokra történik.

Azon anyagok, amelyek nem kerülnek felhasználásra, a szerződés lejártát követően a javító cég részére átadásra kerülnek.

A raktárba kihelyezett árukészlet tulajdonosa a szerződő fél, így tényleges kifizetés a valós felhasználás alapján történhet meg.

2.) Keretmegállapodásos eljárásban

A közbeszerzési törvény alapján meghatározott kétszakaszos eljárás első részében kiválasztásra kerülnek azon cégek, amelyektől a megrendelés megtörténhet. Az eljárás első részében a nyertes cégek meghatározzák az induló terméklistát, és a hozzájuk rendelt egységárakat.

A keretmegállapodás időtartama alatt a terméklista, valamint az árak is – jogszabályban előírt – módon változtathatóak.

Javítási igény esetén ezen cégek közül kiválaszthatóak a legolcsóbb termékek, vagy szolgáltatások.

(Megj.: A keret-megállapodás részletes leírását egy másik cikk fogja tartalmazni)

3.) Adatbázishoz történő kapcsolódás

Minden javító cég (javító műhely) rendelkezik önálló adatbázissal a javítási óradíjaival, javító- és kellékanyagok áraival kapcsolatban. Ezek tartalmazzák továbbá a kis- és nagykereskedelmi árakat.

A nyertes cég biztosítja a saját adatbázisához történő hozzáférést, valamint ezen árakhoz viszonyítottan is további kedvezményt nyújthat.

Az adatbázisból a megrendelő nyomon tudja követni az egyes termékek, szolgáltatások valós értékét, valamint konkrét cikkszám alapján megrendeléseket tud feladni.

Összegzés

A cikk felvetette, hogy a honvédelmi szervezetek vonatkozásában többfajta logisztikai rendszerek összehangolása szükséges. Az eltérő logisztikai rendszerek közötti különbséget a gépjármű fogalmának a meghatározásából vezette le.

A cikk részletesen tartalmazta a beszerzés során felmerülő, így az egész logisztikára kiható lényeges körülményeket, azaz a javítási szolgáltatás és javító anyag együttes megrendelésének problémáit.

Természetesen támpontot is jelent a honvédelmi szervezetek részére a javítási szolgáltatások és javító anyagok, mint ellátási igények tervezéséhez, valamint a műszaki követelmények meghatározásához.

Felhasznált irodalom:

A „közbeszerzésekről” szóló 2011. évi CVIII. törvény (2012. október 31-én hatályos állapota);

A központosított közbeszerzési rendszerről, valamint a központi beszerző szervezet feladat- és hatásköréről szóló 168/2004. (V. 25.) Korm. rendelet (2012. október 31-én hatályos állapota);

A védelem terén alapvető biztonsági érdeket érintő, kifejezetten katonai célokra szánt áruk beszerzésére, illetve szolgáltatások megrendelésére vonatkozó sajátos szabályokról szóló 228/2004. (VII. 30.) Korm. rendelet (2012. október 31-én hatályos állapota);

A honvédelmi szervezetek beszerzéseinek eljárási rendjéről szóló 48/2012. (VI. 19.) HM utasítás (2012. október 31-én hatályos állapota);

Gazdasági Versenyhivatal Versenytanács Vj-158/2005/148. határozata (Forrás: http://www.gvh.hu/domain2/files/modules/module25/pdf/print_Vj158-2005_m.pdf) (letöltés ideje:2012.09.27.);

FM 100-5 Headquarters Department of the Army Washington, DC, 14 June 1993 Chapter 12 (Forrás: http://www.fs.fed.us/fire/doctrine/genesis_and_evolution/source_materials/FM-100-5_operations.pdf) (Letöltés ideje: 2012. szeptember 18);

213/2008/EK bizottsági rendelet (Forrás: http://simap.europa.eu/codes-and-nomenclatures/codes-cpv/codes-cpv_hu.htm) (letöltés ideje: 2012. szeptember 18);

Európai Unió (2011/C 86/01) közös katonai listája (Forrás: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2011:086:0001:0036:hu:PDF>) (Letöltés ideje: 2012. október 10.);

5/1990. (IV. 12.)KÖHÉM rendelet. 2. számú melléklete (2012. október 31-én hatályos állapota);

1400/2002/EK rendelet a „Szerződés 81. cikke (3) bekezdésének a gépjármű-ágazatbeli vertikális megállapodások és összehangolt magatartások egyes csoportjaira történő alkalmazásáról”;

461/2010/EU rendelet „az Európai Unió működéséről szóló szerződés 101. cikke (3) bekezdésének a gépjármű-ágazatbeli vertikális megállapodások és összehangolt magatartások csoportjaira történő alkalmazásáról”;

A haditechnikai termékek gyártása és a haditechnikai szolgáltatások nyújtása engedélyezésének részletes szabályairól szóló 301/2005 Korm. rendelet I. számú melléklete;

A „fogyasztókkal szembeni tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat tilalmáról” szóló 2008. évi XLVII. törvény;

„Közúti közlekedés szabályairól” szóló, többször módosított 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet;

Közbeszerzési Hatóság D.137/25/2011 számú, valamint D.761/9 /2011.számú határozatai (Forrás: www.kozbeszerzes.hu)

Réger Béla: A logisztika és ellátási lánc időszerű kérdései napjainkban (Hadmérnök: V. Évfolyam 3. szám - 2010. szeptember) pp.63-68. (Forrás : http://hadmernok.hu/2010_3_reger2.pdf) (letöltés ideje: 2012. 10. 27.) ;

Trembeczky László: Az outsourcing működése, lehetőségeinek kihasználása a Magyar Honvédség gazdaságosabb ellátása érdekében 2007 Budapest Doktori PHD értekezés (Forrás: http://portal.zmne.hu/download/konyvtar/digitgy/phd/2007/trembeczky_laszlo.pdf).

Sári Gábor
sgkatona@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÓ

„A KATONAI LOGISZTIKA IDŐSZERŰ KÉRDÉSEI - A HADERŐ ÉS KÉPESSÉGFEJLESZTÉS IRÁNYAI ÉS LEHETŐSÉGEI” TÁRGYÚ LOGISZTIKAI TUDOMÁNYOS-SZAKMAI KONFERENCIÁRÓL

2012. november 22-én Magyar Honvédség Összhaderőnemi Parancsnokságán rendezték meg „A katonai logisztika időszerű kérdései – A haderő és képességfejlesztési irányai és lehetőségei” című tudományos konferenciát. Szervezői az MH Összhaderőnemi Parancsnoksága, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi- és Honvédtisztképző Kar Katonai Logisztikai Intézete, valamint a Magyar Hadtudományi Társaság Védelemgazdasági és Logisztikai Szakosztálya voltak. Előadást tartottak: Domján László vezérőrnagy, a Magyar Honvédség Összhaderőnemi Parancsnokság parancsnoka; Zákány Péter mk. ezredes, a HM Védelmi Tervezési Főosztály, Védelmi Tervezési Osztály osztályvezetője; Frigyer László vezérőrnagy, Honvéd Vezérkar Logisztikai Csoportfőnökség csoportfőnöke; Dr. Keszthelyi Gyula ny. dandártábornok a HM Fegyverzeti és Hadbiztosági Hivatal főigazgatója; Baráth István dandártábornok, az MH Összhaderőnemi Parancsnokság logisztikai erők főnöke és Torma János, a Rába Jármű Kft ügyvezető igazgatója. A konferencia zárszavát Szenes Zoltán ny. vezérezredes úr, az MTA HB elnöke mondta el.

Kulcsszavak: logisztika, hadtudomány, képességfejlesztés, haderő

1990 december 01-én az MH Anyagi-Technikai Főcsoportfőnökség (MH ATFCSF-ség) megalakulásával egységes vezetés alá került 17 anyagi-technikai szolgálat a Magyar Honvédség Parancsnokságán – ez a nap azóta a logisztikusok ünnepe a Magyar Honvédségben.

Az ünnepség 2006 óta kapcsolódik össze a Magyar Tudomány napjával – előtte évekig dr. Szenes Zoltán ny. vezérezredes és prof. Báthly Sándor egyetemi tanár szervezésében kerültek megrendezésre a „jogelőd” szakmai-tudományos konferenciák – ezzel is kiemelve a terület tudományos jellegű aspektusait és a civil logisztikával meglévő kapcsolati rendszerének fontosságát: az ennek jegyében szervezett tudományos-szakmai konferenciákon minden évben képviseltetik magukat a katonai logisztikai tudomány tudósai, oktatói és gyakorlati szakemberei.¹

¹ Tartalma és egyedisége miatt érdemes megemlíteni, hogy 1995-ben a Zrínyi Miklós Katonai Akadémián prof. Turcsányi Károly szervezésében került sor nemzetközi logisztikai tudományos konferencia megtartására. Ezen több mint 200 fő vett részt, köztük NATO tábornokok, több egyetem professzora, katonai és civil logisztikai vezetők és kutatók jelentős sora. A konferencia kiadvány magyarul és angolul is megjelent, terjedelme meghaladta a 400 oldalt.

2012 volt az első év, mikor a tisztképzésért felelős felsőoktatási intézmény és a Hadtudományi Társaság mellett a Tudományos Kutatóhelyé nyilvánított MH Összhaderőnemi Parancsnokság szervezőként is bekapcsolódott e fontos eseménybe, helyszínt és témajavaslatot adva a konferenciának. A konferencia témájának meghatározásában nagy szerepet játszott a szintén 2012-ben, az MH ÖHP-n megszervezésre került tudományos konferencia az összhaderőnemi hadviselés követelményeire irányuló előadás sorozata, és az ebben felvázoltak logisztikai aspektusainak elemzésére irányuló igény. Ugyanakkor szempontként szerepelt a logisztika és a haderőnek kapcsolati rendszerének releváns elemét jelentő, a szigorúan szakmai spektrumból történő kitekintési szándék: mindennek megfelelően a konferencia előadásai a haderő- és képességfejlesztés általános és logisztikai aspektusai köré szerveződnek, a különböző tervezési és végrehajtási szinteknek megfelelően.

A konferencia rangját jelezte, hogy a meghívást nem csak a katonai logisztika tudományának és gyakorlati végrehajtóinak fontos szereplői, hanem a veszprémi Pannon Egyetem képviselői, valamint Király László, a Magyar Hadtudományi Társaság alelnöke is elfogadta.

A konferencia megnyitó beszédében Domján László vezérőrnagy úr, az MH ÖHP parancsnoka kihangsúlyozta, hogy „...a konferencia tárgya túlmutat akármelyik haderőnemi rendszeren, vagy a katonai logisztikán. A haderőfejlesztés, a képességek kialakítása és fejlesztése olyan komplex tervezési és tevékenységi rendszer, melyet a rengeteg, meghatározó változó miatt igen nehéz modellezni. Ugyanakkor vallom, hogy az említett, többtényezős meghatározó változókból a logisztika az egyik legfontosabb: olyan eleme a képességek rendszerének, melyek nélkül nem beszélhetünk struktúráról. A haditechnika, az infrastruktúra, a logisztikai ellátás szervezeti és folyamat rendszere, a szakemberek és azok kiképzettsége elválaszthatatlan a haderő reformok célkitűzéseitől, a nemzeti és szövetségi követelmények teljesítésétől. Éppen az említett komplexitás mértéke miatt tartom fontosnak a fejlesztés ezen aspektusának komplex, a tudományos és gyakorlati élet szereplői általi vizsgálatát, az elmélet és a gyakorlat szintézisének megteremtését, egymás véleményének és a lehetőségek megismerését és elemzését.”

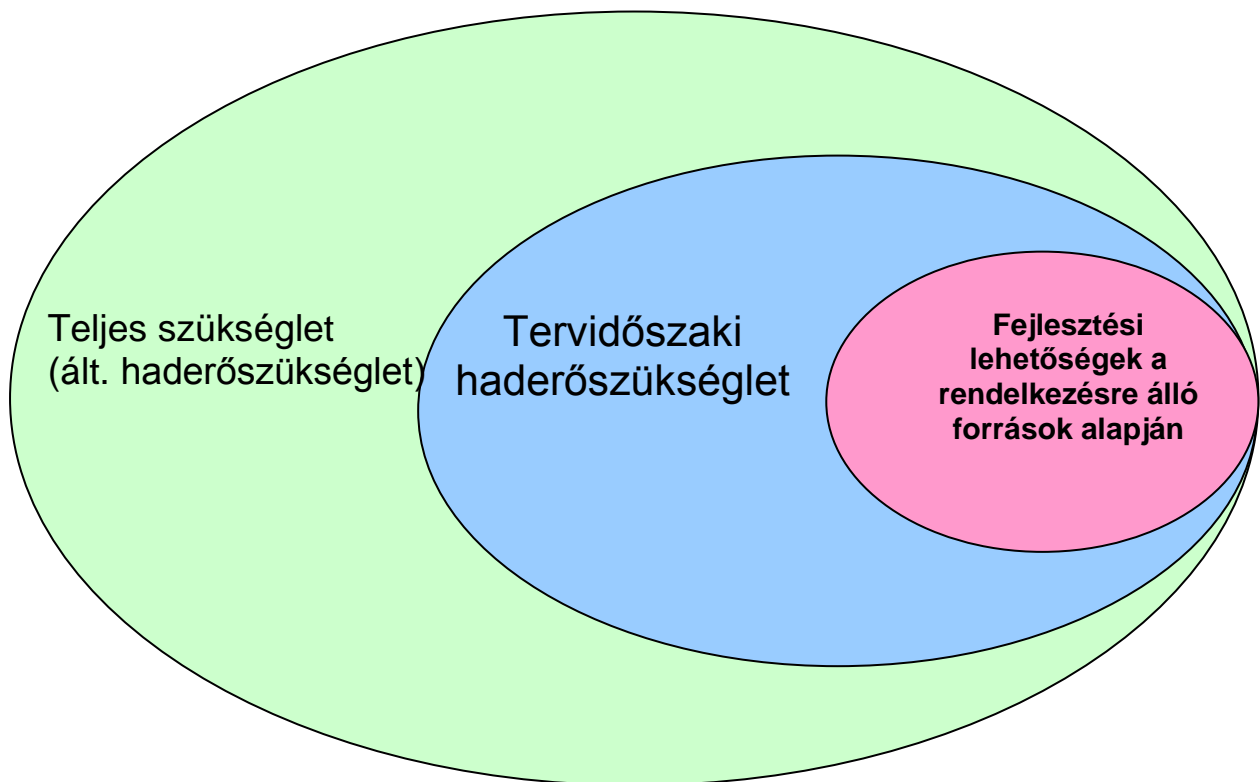
A parancsnoki megnyitó szellemében, a téma vizsgálati objektumait vertikálisan, felülről lefelé vizsgálva, a haderő tervezési halmazától a konkrét logisztikai elemeket átfogva, egymásra épülve ölelték fel az előadások a téma szerteágazó és komplex rendszerét.

Zákány Péter ezredes, a HM Védelmi Tervezési Főosztályának főosztályvezető helyettese nyitó előadásában átfogó képet rajzolva elemezte a védelempolitikai irányelvek és az ezeket megvalósító tervezési folyamat kapcsolatát, a tervezést végrehajtó rendszer és a tervezés folyamatát, annak dokumentumait, valamint a tárca forrásszükségletének és támogatásának viszonyát. Ismertetésre kerültek a Miniszteri Irányelvek tervezést determináló pontjai: az ambíciószint, a haderőkép, a fejlesztési prioritások, az erőforrások elosztásának és felhasználásának elvei.

A Tárca Védelmi Tervező Rendszerének részletes ismertetésével a hallgatóság átfogó képet kapott a HM Védelmi Tervező Bizottság helyéről,

szerepéről, és az egyes alrendszerek felépítéséről, feladataikról, működési mechanizmusokról.

Az előadó fontos és szemléletes halmaz-viszonyként ábrázolta a forrásszükséglet és a támogatás viszonyát, ami a későbbi vitában és hozzászólásokban mind a tervezők, mind a gyakorlati végrehajtók részéről más és más megvilágításba helyezte a kapcsolati rendszer fogalmi elemeit, és a halmaz-részhalmaz kapcsolatot. Az optimális állapot természetesen az lenne, ha a zöld és a rózsaszín halmaz fedné egymást, és nem egész-rész viszonyban állnának egymással. Jóllehet, ez a halmaz-viszony állapot még a legfejlettebb gazdasággal rendelkező országokban is pusztán „idea”, a teljes szükséglet meghatározására a korlátozott erőforrások tudatában is szükség van: ez jelenti az alapját azoknak a műveleti követelményeknek, melyeket a honvédség feladatait leíró jogszabályok, a stratégiák és a doktrínák különböző szintjei egyre részletesebb módon határoznak meg.



1. ábra. A haderő forrásszükségletének és támogatásának viszonya

A tervezés folyamatának lépései a NATO tervezési rendszernek megfelelő szakaszokat jelölnék, melyek az alábbiak:

1. Stratégiai célok, iránymutatások, tervezési feltételek;

2. Haderőszükségletek és feleslegek meghatározása (folyamaton kívül);
3. A képességfejlesztés lehetőségeinek vizsgálata;
4. A források feladatokhoz rendelése;
5. A 10 éves terv összeállítása;
6. A végrehajtás tervezése;
7. Nyomon követés, elemzés, értékelés.

A folyamat lépéseiből látható, hogy a tervezési folyamat olyan pontok halmaza, melyek egymással szorosan összefüggve biztosítják a képesség-rés (meglévő és kívánt képesség közti különbség) megszüntetését: amennyiben valamelyik pont megváltozik, az kihatással van a többi elemre is, ezért a komplex rendszerszemlélet elengedhetetlen a tervezési torzulások elkerüléséhez.

Az előadó kitért a tervező rendszer dokumentumaira, a 10 éves stratégiai, a rövid távú fejlesztési tervre, illetve a származtatott tervekre, melyek összeállításában a haderőnemi – adott esetben a harcászati szintű - elemek igényei és javaslati is megjelennek (pl. GYKRP).

Az előadás utáni kérdések között szerepelt a képesség fogalmának tisztázási igénye, mivel az említett dokumentumok – és a katonai szaknyelv is – gyakran más jelentésben használja a definíciót, mint amit a jogszabályok, vagy a doktrínák definiálnak.

A következő előadó dr. Keszthelyi Gyula nyá. dandártábornok, a HM Fejlesztési és Logisztikai Ügynökség vezérigazgatója volt, aki már az elvi megközelítéstől részben elszakadva, a konkrét források tükrében elemezte a 10 éves haderőfejlesztési terv megvalósításának gazdasági-pénzügyi feltételeit.

Az előadó globálisan vizsgálva a jelenlegi pénzügyi-gazdasági helyzetet, komplex környezetbe ágazva indította előadásának gondolatsorát. Kitért a védelmi szféra csökkenésének általános tendenciájára: „... Általános tendencia, hogy a növekvő költségvetési hiány és az államadósság áttételes következményeként a védelmi szféra szűkös GDP arányos támogatással számolhat. Jelenleg csak öt nemzet (USA, Egyesült Királyság, Görögország, Törökország, Franciaország) képes megfelelni annak a követelménynek, hogy Nemzeti Összterméke legalább 2%-át fordítsa védelmi kiadásokra. A 2012 májusában megtartott Chicago-i csúcs egyik legfontosabb célkitűzése volt, hogy summázva a szűkös erőforrásokat arra sarkalja a tagországokat, hogy azonosítva hiányosságaikat jól tervezzék meg a rendelkezésükre álló erőforrásokat, így érik el az egyensúlyt.” Kitért az előadó az ebből fakadó költséghatékonysági elvekre és koncepciókra, a „Smart Defence” koncepció legfontosabb elemeire, annak tartamára.

A SMART DEFENCE KONCEPCIÓ FŐBB ELEMEI

1. sz. táblázat

„SMART DEFENCE”	Hazai alkalmazásban
<ul style="list-style-type: none"> ● PLAN BETTER ● SPEND BETTER ● PRIORITIZE BETTER ● COOPERATION ● SPECIALIZATION ● MULTINATIONAL PROGRAMS <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> ● Pooling and sharing 	<ul style="list-style-type: none"> ● CHICAGO 2012.05.20-21. a védelmi kiadások csökkenését ellensúlyozó <i>Smart Defense</i> koncepció elfogadása ● Nemzeti feladatok: alkalmazni az új koncepció elveit ● Részvétel többnemzeti együttműködési programokban pl.: Stratégiai Légiszállítási Képesség (SAC) ● Feladataink prioritizálása, nemzetgazdasági lehetőségekkel való összhang teremtése; ● Hazai ipari kapacitások fokozott kihasználása; ● Közös kutatási-fejlesztési programok, technológia transzfer; ● Meglévő képességek többnemzeti felhasználása (pl: Gripen); ● Specializáció a nemzeti sajátosságoknak megfelelő területeken (pl: hídépítő, víztisztító képesség);

35

A Főigazgató úr visszautalva az előző előadásra, külön kiemelte a tervezés folyamatának komplex-rendszer szemléletű megközelítési módjának fontosságát, a tervezés és források összefüggésének törvényszerűségeit: „A tervezési folyamatnak egy forrásokkal megfelelően alátámasztott koherens tervet kell eredményeznie, amelyben összhang van a várhatóan rendelkezésre álló erőforrások és a katonai képességek elérését biztosító feladatok között. Amennyiben a tervezési rendszer nem képes biztosítani az erőforrások prioritizált feladatokhoz történő hozzárendelését, abban az esetben megoldásokat kell keresni az egyensúly visszaállítása érdekében.”

A tervezési alrendszer ismertetett feladat-folyamatába helyezve képet kaphattunk a HM FHH helyéről, szerepéről és feladatairól, a 10 éves tervezés koordinált összefüggéseiről: „a HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatalon belül található az igénytámasztó képességfejlesztésre vonatkozó szükséglete, a szövetségi kötelezettségek érvényesítése, valamint a technikai eszközök váltásának/korszerűsítésének tervezése, beszerzése, rendszerbe állítása, fenntartása, és kivonása. Ennek megfelelően a védelmi képesség-fejlesztési feladatok programozott tervezésének szabályai szerint a HM FHH kidolgozta a szakági fejlesztési programok Végrehajtási terveit, valamint Program elgondolásait. A HM FHH a tervek kidolgozása során a tervező szervezetekkel folyamatos egyeztetést hajtott végre a felelősségébe tartozó szakági programokhoz kapcsolt egyéb programok vonatkozásában az elérendő képességek, az évenként prognosztizált erőforrások, a beszerzésre kerülő eszközök összehangolása, és a terv kiegyensúlyozása érdekében. A haditechnikai eszközök tervidőszaki fejlesztésének tervezése során a képességfejlesztési koncepcióban foglaltak voltak a

meghatározóak, amely a rendelkezésre álló fejlesztési források alapján határozza meg a prioritásokat, a főbb eszközök korszerűsítését, váltását.”

Szó esett a tervezési kockázatokat meghatározó tényezőkről, a kockázatok kezelésének módjáról is - „A 10 éves terv a gazdasági kockázatok kezelése érdekében 2016-tól kezdődően évente növekvő összegű tartalékot képez, biztosítva a hosszú távon szükséges mozgásteret, illetve a 10 éves terv végrehajthatóságát.” - és a végszóban az elkészült terv pozitív értékeléséről, a realitás és a képesség-biztosítás szinkronjának meglétéről.

A következő előadó, Frigyer László mk. vezérőrnagy, HVK logisztikai csoportfőnök előadásában logisztikai aspektusból mutatta be a Magyar Honvédség stratégiai fejlesztési követelményeit és prioritásait, illetve a már megvalósult és folyamatban lévő főbb fejlesztéseket.

Részben érintve az előtte szólók előadásait, vezérőrnagy úr jogszabályi hierarchikus rendje szerint rendezve ismertette a haderőfejlesztés alapokmányait, az Alaptörvénytől kezdve a fejlesztést meghatározó országgyűlési határozaton keresztül a stratégiai és doktrinális dokumentumokig, melyek függvényében tért át a haderőfejlesztés fő irányaira és követelményeire.

A Haderőkép 2022 követelményeit összefoglalva az előadó felvázolta a Magyar Honvédséggel szemben támasztott – és a már említett alapszabályzók által meghatározott – követelményeket, melyeket a hosszú távú képességfejlesztés folyamán tervezetten el kell érni. Ezek szerint célként szerepel, hogy a Magyar Honvédség a fejlesztési ciklus végére legyen:

- korszerűen kiképzett és **felszerelt**;
- önállóan és szövetségi keretek között képes a **haza fegyveres védelmére**;
- képes **nemzetközi együttműködésre**,
- rugalmasan és **hatékonyan alkalmazható** képességekkel rendelkezzen;
- képes részt venni nemzetközi válságkezelő műveletekben az ország határaitól akár **stratégiai távolságokban**;
- képes közreműködni a **katasztrófák** megelőzésében, következményeik elhárításában és felszámolásában.

Ennek érdekében a következő stratégiai elveket kell szem előtt tartani:

- „Meg kell teremteni az MH feladatai (alaprendeltetés, kötelezettség vállalás) végrehajtásához szükséges valamennyi hadrendi elem és képesség alapjait;

- Képességalapú haderőt kell építeni, amely együttműködésre képes a szövetséges erővel;
- Előtérbe kell helyezni a nemzetgazdaságra való támaszkodást, segíteni kell a hazai hadiipar fejlesztését;
- A haderő fejlesztés a szövetségesekkel összehangolva történjen;
- A tárca Védelmi Tervező Rendszerének keretében, a NATO tervezési ciklusának és az EU képességfejlesztési folyamatának figyelembevételével kell tervezni és a tervekben foglaltakat megvalósítani;
- Gyorsreagálás, rugalmasság, túlélőképesség és az interoperabilitás biztosítása;
- Ütemezett, egymáshoz képest rangsorolt megvalósítás, a lebiztosított költségvetési erőforrások hatékony felhasználásával;”

A források korlátozott voltát, és a műveleti követelményeket figyelembe véve a fejlesztés területén priorizálni szükséges, a priorizált területek meghatározása egyben kijelöli azokat a haderő alrendszereket, melyekhez a szükséges logisztikai feladatokat rendelni kell.

Az együttműködés, illetve a haderőfejlesztés kapcsán Frigyer László vezérőrnagy az előadásában többször is hangsúlyozta a hazai vállalkozások bevonásának, illetve a magyar hadiipari kapacitás megteremtésének fontosságát. „Ez az elv, a hazai ipar erősítésével járó fejlesztések elve, más kormányzati szerveknél is megfigyelhető az elsődleges prioritások között. Emellett – és Keszthelyi tábornok úr előadására visszautalva – a haderőfejlesztés sikeréhez a szövetséges és partnerállamokkal, a nemzetközi szervezetekkel történő együttműködés elengedhetetlenül fontos. Az együttműködés keretét az Európai Unió és NATO tagságunk, illetve a bi- és multinacionális projektek biztosítják.”

A szövetségi közös képesség fejlesztési projekteket bemutatva ismertetésre kerültek azok a keretek és szövetségi ajánlások, melyek a szövetségi képességfejlesztésen keresztül hazánk fejlesztési folyamataira és irányaira is befolyással vannak. A meghatározott képességek meglévő elemeinek fejlesztéséhez, és a szükséges képességek kialakításához kapcsolódó logisztikai fejlesztésekből a prioritáció elvét figyelembe véve kerültek – a téma komplexitása és a konferencia időkorláta miatt – pusztán felsorolásra azok az alábbi fő logisztikai jellegű fejlesztések, melyek az elkövetkező 10 évben a témához releváns irányokat szabják meg:

- Katonák túlélő képessége (Egyéni fegyverzet és felszerelés);
- Harcjármű képesség fejlesztés;
- Kibervédelem, földi C2 képesség;

- Tábori tüzér támogató és páncéltörő képesség;
- Egyéni és kollektív ABV védelmi és felderítő képesség ;
- Földi saját/ellenség felismerő berendezés;
- Helikopter és szállító repülőgép képesség;
- Légvédelmi képesség fejlesztés;
- Konténerizáció, többfunkciós eszközök;
- Tábori szaktechnikai eszközök fejlesztése;
- Logisztikai informatikai háttér megteremtése (LIR, LOGFAS)
- MH anyagmozgatási rendszerének korszerűsítése;

Baráth István dandártábornok, az MH ÖHP logisztikai erők főnöke (pk.h.) haderőnemi (logisztikai) szinten vette számba a képességfejlesztés elveit, követelményeit és feladatait. A képesség fogalmi rendszeréből kiindulva, annak elemei – doktrína, szervezet, humán tényező, hadfelszerelés és infrastruktúra, kiképzettség, interoperabilitás – mentén elemezte az MH ÖHP Parancsnoka haderőnemi képesség fejlesztési koncepciójának logisztikai aspektusait.

Az előadó kiemelte: „a logisztika esetében a képességfejlesztés két szinten valósul meg:

1. Egyrészt a haderőnemek képességeinek kialakításához szükséges logisztikai feladatok ellátásának a szintjén, vagyis:
 - a haderőnemek által meghatározott hadfelszerelés biztosításával (beszerzés, fejlesztés),
 - és az ehhez rendelt infrastruktúra kialakításával és üzemeltetésével.
2. Másrészt a logisztikai fogyasztói alrendszer képességelemei fejlesztésének szintjén, vagyis az alrendszer doktrínális, szervezeti, humán, hadfelszerelés és infrastruktúra, kiképzettség és interoperabilitási aspektusait tekintve.”

A doktrínális feladatok esetében az előadó hangsúlyozta: „az MH ÖHP ugyan középszintű szervezetként csak résztvevőként, bedolgozóként, együttműködőként vesz részt a doktrínális kidolgozói feladatokban, de ez az elem nem csak a konkrét doktrínáról, hanem a logisztikai szabályozói rendszerről szól: a szakági, funkcionális utasításoktól kezdve, az üzemeltetési utasításokon keresztül a logisztika hatalmas területét átfogó STANAG-ek kidolgozásáig, adaptálásáig terjed a kidolgozási követelmény igen széles spektruma. Ugyanakkor tény, hogy a klasszikus, szakági

tudásbázis itt, az MH ÖHP-n összpontosul, így a szakági utasításokkal, szakutasításokkal, üzemeltetési és üzembentartási utasításokkal, szabályzatokkal és STANAG-ekkel kapcsolatos kidolgozói munkára itt, illetve a csapatoknál lenne kapacitás.”

Szervezeti szinten a logisztikai támogatási tagozat korszerűsítése, a technikai kiszolgálási rendszer, a készletképzés és lépcsőzés rendszerének, a missziós erők logisztikai támogatási rendszerének, a logisztikai információs rendszerének a fejlesztése biztosíthatja a képesség elem megfelelő, a többi elemhez igazodó szintjét. Ezekhez kapcsolódik a haditechnikai és infrastrukturális fejlesztési igény, melyeket a HVK logisztikai csoportfőnök úr is részletesen taglalt.

A kiképzés-képzés tekintetében az MH ÖHP és a tisztképzés intézményének együttműködési feladatuként fogalmazódott meg a logisztikai parancsnokok és törzsek műveleti felkészítésének fejlesztése, az új szervezeti elemek logisztikai állományának időbeni beiskolázása és kiképzése.

Baráth tábornok úr előadása végén kiemelte: „A felvázolt feladatrendszer egymással összefüggő elemeiből ha valamelyik nem valósul meg, vagy csúszik, akkor a megkívánt képesség a kívánt időszak végére nem lesz megfelelő, és a haderőnek (valamint a logisztika) csapatainak harcképessége nem teszi lehetővé a szükséges ambíciószint elérését.”

A záró előadás – kissé kitekintve a szűken vett képesség fejlesztési témakörből, ám ahhoz egyben kapcsolódva is – Torma János, a Rába Kft. ügyvezető igazgatója tartott előadást a legújabb, Védett Zárt Felépítmény projekt hadicélú fejlesztéséről, illetve a RÁBA kft. a haderő képesség fejlesztési folyamatához történő kapcsolódási lehetőségekről.

Szemléletes bemutatójában az igazgató úr felvázolta a projekt előzményeit, annak folyamatát, költségeit, a tervezés és gyártás folyamatát, a fejlesztési célkitűzések megvalósítását, és a további együttműködési tervek lehetőségét.

A konferencia zárszavának elmondására felkért Szenes Zoltán tábornok úr összegzésében kiemelte, hogy a rendezvény megfelelő, a logisztikához méltó színvonalon dolgozta fel a kitűzött témát, illeszkedve a korábban lezajlott összhaderőnemi tudományos konferenciához. Kis történeti áttekintéssel elemezte a szükséges képességek beazonosításának fontosságát, és a szükséges források prognosztizálhatóságát és folyamatos biztosítási követelményét.

A konferencia levezető elnöke, Dr. habil Horváth Attila alezredes, az NKE HHK Logisztikai Intézetének Katonai Műveleti Logisztikai Tanszék tanszékvezetője megköszönte a konferencia rendezésében együttműködő szervezeteknek és személyeknek a munkáját, és Baráth István tábornok úr szándékához csatlakozva a következő évi tudományos konferencia ismételtlen közös megrendezésére tett ígéretet.

A 2010-ES ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI ÁRVIZEK KATASZTRÓFA- ELHÁRÍTÁSI TEVÉKENYSÉGEINEK NÉHÁNY LOGISZTIKAI ÉS MENEZSMENT TAPASZTALATA

Bevezetés

Egy katasztrófa során a védekezés, mentés és helyreállítás sikerességének megítélése nyilvánvalóan eltér az érintettség függvényében. Akinek kára származik belőle, elszenvedője a katasztrófának, az törvényszerűen kritizálni fogja azt, míg mindazok, akik a segítségnyújtásban vettek részt tevőlegesen, sikerként értékelik. A kárt szenvedettek és a segítők ítéletalkotása az idő folyamán is törvényszerűen változik. Más összefüggéseket lát az, akinek jogi, vagy erkölcsi felelőssége van a védekezés során és mást az, akinek a kára mások szakmai felkészültségétől függően csökken, vagy nő. A védekezésért hivatalosan felelősek a tanulságokat rendszeresen levonják, tanulmányok készítésével, előadások és viták alkalmával fel is dolgozzák. Nézőpontjuk sajátos, hiszen készítők – független vizsgálat hiányában – legtöbbször maguk is felelősek a védekezés minőségéért.

A 2010-ik évi észak-magyarországi árvizek több hullámban is óriási károkat okoztak a helyben lakóknak. Figyelembe véve azt, hogy az árvizeket a szakirodalom a lassan kialakuló katasztrófák közé sorolja, a kialakult kaotikus helyzet tapasztalatainak levonása különösen tanulságos lehet. A döntéshozók, a vezetésben, irányításban szerepet játszó személyek valós tapasztalatok hiányában nem voltak, nem is lehettek rutinosak. Ennek ellenére fel kell tenni azt a kérdést, hogy a meglévő szakmai felkészültségünk, tudásunk birtokában, egy „lassan” kialakuló katasztrófánál a tapasztalatok hiánya indokolhatja-e az ismert történések színvonalát? Meggyőződésem, hogy nem!

A tapasztalatok összefoglalása és esetenként azok elemzése egy jól meghatározható, korlátozott kiterjedésű területre vonatkozik: a Bódva folyó áradását és a magyarországi szakaszának közepén, a Szendrőben történt tevékenységeket állítja a fókuszba.

A feldolgozás – terjedelmi korlátok miatt is – csak néhány témát ölelhet fel, viszonylag rövid kifejtésekkel.

1. Az árvízi tapasztalatok körülményei

1.1. A Bódva folyó jellemzése

Az összesen 110 km hosszú folyó Szlovákiában ered, Hidvégardónál éri el a magyar határt, majd mintegy 56 km után torkollik a Sajóba. Vízhozama erősen időjárás-függő, csapadékhiányos időszakban akár $0,5 \text{ m}^3\text{sec}^{-1}$ alá is eshet, az éves, szokványos árvizek idején viszont elérheti a $80 \text{ m}^3\text{sec}^{-1}$ értéket. Magyarország legnagyobb esésű folyójának tartják, bár a „folyó” megnevezés szárazabb időszakban inkább megmosolyogtató. A hazai vízgyűjtő területéről 3 jelentősebb patak gyűjti össze a csapadékot. A Rakaca patak vizét a Bódvába ömlése előtt mintegy 1,5 km-re egy 190 ha területű víztározóban fogják fel, amely gyakran ún. *puffer* szerepet játszik a vízhozam szabályozása során. Szendrő kb. félúton helyezkedik el a határátlépés és a Sajóba torkollás között, Edelény kb. 15 km-rel lejjebb. A Bódva korábbi legnagyobb árvize 1972-ben volt, amelyet a szerző szintén átélhetett, igaz, még diákként. Az árvizet követően nagymértékű mederrendezési, szabályozási és védelmi célú munkálatokat végeztek, aminek környezetvédelmi, ökológiai szempontú eredményessége ma talán vitatható, de akkor mindenképpen jelentősen javított a nagy vizek lefolyásának lehetőségén.

1.2. Szendrő jellemzése

A Szendrő Miskolctól északra kb. 40 km-re, a Bódva folyó egyik medencéjében helyezkedik el, csodálatos természeti környezettel körülvéve. A település Magyarország legészakibb városa, az UNESCO Világörökségi Listáján is szereplő Aggteleki Nemzeti Park kapuja, jellegében mezővárosias, kb. 4500 fő lakossal, amely az Észak-magyarországra jellemző halmozottan hátrányos problémák tanulmányozásának kiváló terepe.

A településre jellemző, hogy „együtt él” az árvizekkel, szinte nincs is év, amikor a tavaszi hóolvadást követően, de még inkább a medárdi esőzések után az alacsonyabban fekvő területeket az kisebb-nagyobb mértékben ne öntené el, a már „megszokott” házak udvaraiban, pincéiben ne lenne víz. Ezeket a város tűzoltósága a saját erőforrásaival az érintettek közömbös elfogadásával kezeli.

A város sokat köszönhet a Bódvának, létrejötté, neve is ennek köszönhető (Szend birtokos „réve”), de a történelmi időkben is megszenvedte árvizeit. A települést hajdanán többszörösen is átszöttek a folyóból kiágazó, majd visszacsatlakozó kisebb-nagyobb csatornák, amelyek nyomvonalai az idők folyamán feledésbe merültek, természetes módon feltöltődtek, vagy a település lakói birtokba vették.

1.3. Az árvíz kialakulása

A 2010-es évi árvíz kialakulása meglehetősen sajátos volt, hiszen többnyire kettőről beszélünk, de valójában a Bódván három árhullám követte egymást. A tartós esőzések következtében az első hullám az évi szokványos mértékű kiöntést jóval meghaladva, Szendrőben kb. 20 centiméterrel maradt el az addig mért (1972) legmagasabb tetőzéstől. Ez a szokásos rendszerű védekezési mechanizmust indította be, a már megszokott helyekre a tűzoltóság szivattyúkat telepített, és

felügyelte azok működését. Kilakoltatásról, mentésről nem volt szó, de számos helyen már megpróbáltak homokzsákokkal is védekezni.

A nagy számok törvénye alapján, ha egy eddigi csúcsemény-közeli helyzeten túl vagyunk, jó eséllyel nem lesz gondunk egy darabig. Azonban ismételt esőzések következtek úgy, hogy a Bódva alig tért vissza a szokványos medrébe. Ekkor a folyó vízgyűjtő területén a talaj-nedvesség telítettsége még igen magas volt, aminek a hatására a következő hullámban érkező csapadék még részlegesen sem tudott a talajba szivárogni, az teljes mértékben a folyó vízhozamát növelte. Ennek eredményeként az árhullám mintegy 15-20 cm-rel meghaladta a mindenkori legnagyobb tetőzést, ami az előző, néhány héttel korábbi vízszinthez képest kb. 40 cm-rel magasabb tetőzést eredményezett. Ez a vízszintmagasság már természetesen rendkívüli intézkedéseket generált és megindult az árvízi védekezés klasszikus és látványos formája.

A vízszint csökkenésének megindulása után pár nappal újabb esőzések következtek, amelynek hatása minden korábbit felülmúlt. Az előntött mezőgazdasági területekről lefolyó víz miatt a Bódva még a gátakkal övezett árterére sem tudott visszahúzódni, amikor újra megkezdődött a nagyon dinamikus vízszintemelkedés.

Ezzel egy időben a Rakaca víztározóban lévő víz is elérte a túlfolyó szintjét, így annak visszatartó hatása már nem volt. A telített meder miatt a víz mindenféle utat tört magának, és soha nem látott pusztítást okozott a városban.

A Bódva legnagyobb vízhozama a szendrői közúti hídnál becsülve elérte a $140 \text{ m}^3\text{sec}^{-1}$ értéket, ami a szokványos vízhozamának több, mint 100-szorosa. A történelmi időkben meglévő csatornarendszer „újra éledt”, nyomvonalain hihetetlen mértékű víz áramlott. A település alacsonyabban fekvő részein lévő házakat a víz nem csak egyszerűen elárasztotta, de erős sodrás révén dinamikusan is pusztította. A vályogból épített házak természetesen nem voltak képesek ellenállni ennek a hatásnak, így tucatnyi vált azonnal lakhatatlanná, vagy dőlt romba.

A szerző több szempontból is érintettje volt az árvíznek, amelyek tisztázása a későbbi véleményalkotás objektivitásának megítéléséhez elengedhetetlen.

Mindenekelőtt talán az a legfontosabb, hogy a szerző szendrői lakos, háza is olyan helyen épült, amit a második és harmadik árhullám elért, az utóbbi esetben a tetőzés kb. 10 cm-rel maradt el a lakótér elöntését már garantáló szinttől. A szerző korábban is érintettje volt az árvizeknek, hiszen életének jelentős részét Szendrőn töltötte, a korábbi, kisebb-nagyobb árvizeket is átélte. A legutóbbi árvízcsúcsot 1972-ben még diákként élte meg.

Az érintettség másik oldala, hogy korábban, mint a település volt tűzoltóparancsnoka, szakmai szempontból is – vélhetően korrekten – meg tudja ítélni az akkor hozott döntések helyességét és célszerűségét. Ismeri a korábbi, kisebb árvizeknél működő mechanizmusokat, az emberek elvárásait és a tűzoltóság lehetőségeit. Korábbi döntése eredményeként egy 9 személyes motorcsónak került beszerzésre, amelynek indoklásában kifejezetten szerepelt az árvizeknél történő beavatkozás időszakos kényszere.

Az érintettség további oldala, hogy kiterjedt kapcsolatrendszere révén több adományozó is megkereste segítségével, így közvetlen tapasztalatokat szerezhettek és mértékadó tanulságokkal szolgálhat az ehhez kapcsolódó logisztikai és egyéb nehézségek átéléséről.

2. A védekezés irányítása és szervezése

2.1. A döntéshozás centruma

Szendrő polgármestere – korábbi tevékenységéből fakadóan – nem rendelkezett, nem is rendelkezhetett megfelelő tapasztalattal az igen magas vízállással járó árvíz kezelésével kapcsolatban. *Általában jellemzőnek vélem, hogy sokan kifogásolják a (helyi)politikai vezetők hozzá nem értését, de meglátásom szerint ilyen speciális helyzetben a szakfeladat maradéktalan ellátását – korábbi tapasztalatok hiányában – nem is lehet tőlük elvárni. A feladat ellátásának minőségét a körülötte lévő szakemberek hozzáértése fogja meghatározni.* Az irányításért való felelősségük persze strukturális okokból nyilvánvaló, hiszen a rendelkezésre álló erőforrások felhasználásának joga, az információ csomópontja, a védekezés egyik „sarokpontja” mindig is a polgármester.

A védekezés korábbi, „átlagos” árvízi magasságoknál szokásos módját a polgármester a város rendelkezésére álló erőforrásaival, azok többé-kevésbé hétköznapi alkalmazásával meg tudta oldani. *Mivel a vízállás az első hullámban megközelítette, majd utána mindkét esetben meghaladta a korábbi legmagasabb értékeket, a védekezés mikéntje már a kezdeteknél minőségileg el kellett volna, hogy térjen a korábban már megszokott rendtől. Egy polgármesterrel szemben az árvízi védekezés, mint szakfeladat önálló irányítása és maradéktalan végrehajtása nem várható el, az azonban igen, hogy időben felismerje a szokásos szervezeti keretek közötti működés lehetetlenségét.* Sajnos ez – megítélésem szerint – nem következett be. Egy példaként: a hivatali dolgozók is a szokványos tevékenységüket próbálták folytatni úgy, hogy az árvíz miatt az ügyfélforgalom gyakorlatilag elapadt. Ezzel szembe lehet állítani Edelény polgármesterét, aki a hivatal dolgozóit a gátakon tevékenykedők szükségleteinek biztosításához azonnal kirendelte.

2.2. Ha nem tudunk felnőni a feladathoz

Jellemző irányítási hiányosságra, vezetési inkompetenciára utalt a város egyes vezetőinek tevékenysége. A köz érdekében segíteni akarást – a közelgő helyhatósági választást is figyelembe véve – mindenképpen látható módon kívánták demonstrálni. A szerző számára az volt a legjellemzőbb példa erre a magatartásra, amikor a város alpolgármestere is a gátakon rakta a homokzsákokat – igaz mindig jól látható helyen –, miközben a zsákok töltéseinek helyszínein az önkéntesek a zsákok, vagy a homok hiánya miatt a lapátra támaszkodva „várták” a helyzet megváltozását, a városban egyébként bőven rendelkezésre álló eszközök felhasználásának megszervezését. A zsákok, homok és egyéb eszközök, mint logisztikai elemek szervezésével, harmonikus elosztásával a rendelkezésre álló erőforrások sokkal hatékonyabban kerülhetnek felhasználásra, mint a döntésre jogosult személy fizikai tevékenységének „kihasználásával”, helyesebben megfogalmazva elfecsérlésével.

A döntésre jogosultak látványos fizikai tevékenysége, a tömegben való elvegyülése a szerző meggyőződése szerint olyan látszattevékenység, amellyel az adott személy a döntésképtelenségét, irányításra való alkalmatlanságát palástolja. Az adott helyzetben alkalmatlan döntéshozóknak az érintettekkel való szoros kapcsolata és rövid időn belül jól látható kimerültsége feloldozást jelent annak terhe alól, hogy beismerje döntésképtelenségét és alkalmatlanságát. Az érintettekkel való folyamatos kapcsolat lehetővé teszi, hogy a csoportban irányítás, vezetés helyett olyan közös gondolkodás alakuljon ki, amellyel a döntéshozásra alkalmatlan személy tevékenysége a köz elvárását tükrözi vissza. Ilyen esetben a döntéshozó nem a külső körülmények okozta helyzet kezelését, megoldását végzi, hanem törvényszerűen olyan csoportangulatot alakít ki, amelyben a tagok tevékenysége messzemenőig a leghelyesebb és legodaadóbb. Amennyiben a tagok a feladat megoldásában láthatóan akadályokba ütköznek, akkor a csoportangulat eredménye az, hogy a kialakult helyzetért ők semmiképpen sem felelősek, de mindig akad a csoporton kívüli olyan személy, vagy másik csoport, aki viszont igen. Egy helyi (politikai) vezető csoporttaggá válása a csoport részére garanciát jelent arra, hogy a (politikai) vezető tagságáig mindvégig kitüntetett szerepet kapnak és munkájukat csak elismerés övezheti. Ezért, az ilyen csoportok sohasem fogják kritizálni a (politikai) vezető tevékenységét.

2.3. A meg sem hozott döntésekben való hit

A kulcsszerepet játszó személyek messziről felismerhető jegye, hogy azok folyamatosan kommunikálnak, a telefonálás állandó jellegűvé válik. Mezey (2010. 258.oldal) szerint is „Tipikus probléma, hogy a bizottság egymás után kéri letről a helyzetjelentéseket, de parancsot, utasítást nemigen tud adni, nem kezdeményez, az események után kullog.” Figyelembe véve az információ egy időben való kezelésének lehetőségét is bekorlátozó ún. Miller féle mágikus számot, az egy személynél folyamatosan életben tartható információ mennyisége legfeljebb 7 ± 2 lehet. „Probléma, – írja Mezey (2009. 256. oldal), – hogy bonyolult és gyorsan változó helyzet helyes képének kialakítása, valamint a helyzethez legjobban illő cselekvési változat kiválasztása már súrolja az emberi teljesítőképesség felső határát és nagy a hibázás esélye.” *A folyamatos kapcsolattartásnak így az az eredménye, hogy a döntéshozó úgy elmerül a problémákban, hogy valós döntések nem is születnek, jóváhagyásos tudomásulvétel történik.* Ez talán abból is fakadhat, hogy a rendszeres kapcsolattartók gondolatmenete előbb utóbb várhatóan harmonizálni fog egymáshoz és csak a különleges esetekben fordulnak ismételten a döntéshozóhoz.

Jellemző példa, amikor az elfoglalt döntéshozó előtt sorban állnak a döntésre várók. Ilyenkor az a tapasztalatom, hogy egyszerű igenekkel és röviden kifejtett nemekkel lehet csak előrébb jutni, bármilyen mélyebb konzultáció kialakulása csak tovább ront a helyzeten. Mezey (2011. 242. oldal) felveti, hogy a döntés az ellentmondó információk, különböző nézőpontok miatt is csúszik. Azt is tapasztaltam, hogy a nagyon rövid konzultációk eredményességének minősítését a partner annak viszonylagos hosszától is függővé teszi. Amennyiben a válasz a döntéshozó részéről a pozitív várakozás ellenére negatív, úgy annak megítélése egyetlen szóval való közlése „tüskét” hagy az érintettben, míg rövid kifejtéssel, már a generált negatív hatásoktól akár mentesíteni is lehet. Sajnos ezt borzasztóan nehéz a kommunikációt váró partnernek megértenie, amiből számos félreértés adódik. Amennyiben a döntést

váró nem az elvárt döntést kapja, úgy a magyarázatának kiegészítésével, meggyőzéssel próbálkozik. *A fentieket alapul véve az „igen” döntés lehet egyszavas, a „nem” döntés azonban rövid kifejtést igényel.*

2.4. Látszat tevékenységek

Az évente rendszeresen megjelenő magas vízszintek általánosan bevett eljárásokat generálnak. A körgáttal védett településrészben megjelenő vizet a helyi tűzoltóság 800-1200 l percenkénti teljesítményű szivattyúkkal igyekeznek eltávolítani. Ez a megoldás már rutinszerűen működik, valós hatékonyságát szakmailag talán sohasem vizsgálva. Talán pont ezért is kerül alkalmazásra mindig.

Tapasztalataim alapján a szivattyúk működtetésének semmilyen pozitív hatása nincs. Ez több oldalról is igazolható. Az egyik az, hogy a szivattyúk működtetésétől teljesen függetlenül a vízszint rendre megegyezik a „gát” folyó felőli és védendő oldalán is. Ez alapvető fizikai ismeretekkel indokolhatóan azt jelenti, hogy a szivattyúk teljesítményét meghaladóan van vízutánpótlása az elárasztott területeknek. Összehasonlításként: *amíg Edelényben a gát koronaszintjét meghaladóan vált kezelhetetlenné a helyzet és öntötte el a házakat, addig Szendrő esetében a vízszint folyamatosan és minden alkalommal a gát két oldalán megegyező mértékben növekedett.* Nagyon kisarkítva a gát hasznosságának értékítéletét azt is mondhatnánk, hogy a gát nemhogy segítette, de inkább akadályozta a kisebb vízszint elérését.

A szivattyúk működtetése a fentiek alapján semmilyen javulást nem eredményez, a látszattevékenység egyrészt – sajnos – pénzkidobás, másrészt csupán pszichológiai placebo az érintett lakosság számára.

A látszattevékenységek egy másik jellegzetes és nagyon káros megjelenése, a szakszerűtlenül lerakott homokzsákokkal történő védekezés. A homokzsákokat gyakran „túltöltik”, aminek eredményeként egyrészt nehéz kézből-kézbe adva a szükséges helyre eljuttatni, másrészt túlzottan merevvé válik ahhoz, hogy képes legyen felvenni az ideális kitöltéshez szükséges formát. Így a zsákok közötti rések a vizet átengedik, nem jelentenek valós gátat az árral szemben. Másik nagyon jellemző elem, amikor a zsákok lerakása nem szakszerűen történik. A segítő kezek tömege sajnos nem jelent garanciát a minőségi munkavégzésre. A helytelenül lerakott, vagy inkább csak többé kevésbé a kívánt helyre ledobott homokzsákok közötti réseken szintén átfolyik a víz, sőt a nem „kötésbe” rakott zsákok a víz nyomásának sem képesek megfelelően ellenállni. Azokat a személyeket, akik a zsákok végső helyre illesztését végzik, a zsákolási munkák megkezdése, az ideiglenes, ún. *nyúlógátak* építése előtt egy rövid és egyszerű oktatásban kell részesíteni. Nagyon jellemző, hogy a tenni akarás és a sietség ilyenkor legyőzi, az adrenalin szinte „kiüti” az ismeretek befogadását és igyekeznek azt a nyers erőnek adva teret pótolni.

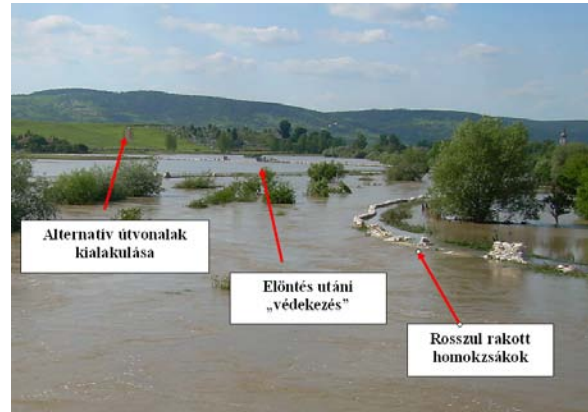
2.5. Az alkalmi jogrend kialakulása és a spontán visszarendeződés

Egy rendkívüli helyzetben a jogszabályok és erkölcsi értékek határai véleményem alapján nyilvánvaló, hogy anomáliát szenvednek, ennek csupán mértéke lehet csak kérdéses. Erre kiváló példát mutat az egyébként elképzelhetetlen közlekedési szabálysértések tömeges megszegése (1. sz. ábra). *Az ilyenkor fellépő anomália úgy válik természetes részévé a védekezésnek, hogy a biztonság*

kritériumait az emberek saját maguk értelmezve szabják meg, illetve jelölik ki. Ennek a jelenségnek az adott körülmények között inkább előnyei vannak, mint hátrányai, nélküle a kialakult helyzetben az életrend működésképtelenné válna.



1. ábra.
Az alkalmi jogrend kialakulása



2. ábra.
Az árvíz néhány tipikus jegye

Tapasztalatom szerint ez az anomália a kiváltó eseményhez való „hozzászokással”, vagy megszűnésével ugyanúgy spontán megszűnik, mint ahogyan az a körülmények kialakulásával korábban természetessé vált.

3. Információk és információs csatornák

3.1. A meglévő információs csatornák kihasználatlansága

Szendrő folyamatos, előzetesen feltöltött információkat sugárzó városi képűséggel rendelkezik, amely gyakorlatilag valamennyi háztartás által elérhető. Ez az információs csatorna az árvizek lényegi lefutását követően, a tetőzés után több nappal került felhasználásra, többnyire már csak az adományozással kapcsolatos információk közlésével. A legnehezebb időszakban ez folyamatos tájékoztatást biztosíthatott volna mind a közvetlen, mind a közvetett érintettek részére. Ezt a lehetőségét vagy elmulasztották, vagy senkinek sem volt mersze erre javaslatot tenni a polgármesternek. Hivatalos információs csatorna az árvíz idején nem volt, az emberek egymástól, szóbeszéd útján tájékozódtak, esetenként táptalajt adva a teljesen lehetetlen történéseknek is (pl. Dedinky víztározó gátjának átszakadásáról szóló hírek – részletek lejjebb).

A harmadik hullám tetőzése előtt, reggel kb. 5 órától rendőrségi járművek hangosbemondóin keresztül tájékoztatták az érintetteket arról, hogy a gát koronaszintjét meghaladó vízszint várható. A hangosbemondón keresztül történő tájékoztatás elkésett ugyan, de tagadhatatlanul hasznos segítséget jelentett.

3.2. Téves információ

A tetőzés idején terjedni kezdett az az információ, hogy Szlovákiában, a Dobsina fölött elhelyezkedő Dedinky tó gátja átszakadt, és a Bódván újabb, még magasabb árhullám várható. A hír természetesen nem volt igaz, ám mégis tanulságos annak tartalmát elemezni. A kb. 85 hektáros felületű Dedinky tó a Sajó vízgyűjtőjének területén fekszik, így esetleges átszakadása semmilyen közvetlen hatással nem járt volna a Bódva vízszintjére. Annak ismeretében, hogy Szendrőben rendszeresek a magas vízállással járó áradások, illetve, hogy a távolság legfeljebb 60 km, *a saját életünket befolyásoló környezeti tényezők alapvető ismereteinek hiányára* utalt a téves információ megszületésének lehetősége és annak életképesége.

3.3. A média szelektálása

Egy politikailag elkötelezett segítségnyújtó panasa alapján egyes önkéntes csoportok segítségnyújtása méltatlanul maradt figyelmen kívül. A külső jegyekből is felismerhető hovatarozást magukon viselő segítségnyújtók azt tapasztalták, hogy a gátakon a homokzsákok pakolását lefilmező tudósítók az ő tevékenységüket rendre kihagyják, a folyamatos felvétel náluk mindig „megszakadt”. Ez a jelenség jól rámutat a politika és a média összefonódására, arra, hogy *a befolyásolás még katasztrófális körülmények között is fennmarad. A szerző véleménye szerint ez a megkülönböztetés mégsem tartható mindig, sejtése alapján bizonyosan kell lennie olyan határnak, ahol ezek eltűnnek. A kérdés az, hogy milyen küszöbeseménynek (katasztrófának) kell ahhoz bekövetkeznie, hogy a megkülönböztetés bizonyosan eltűnjék. Erre vélhetően a hirtelen bekövetkező eseményeknél (pl. repülőgép-katasztrófa) nagyobb esély van,* hiszen ekkor a tudatos befolyásolásra rövidebb idő áll rendelkezésre, a keletkező riportok spontánabbak.

4. Logisztikai láncszemek

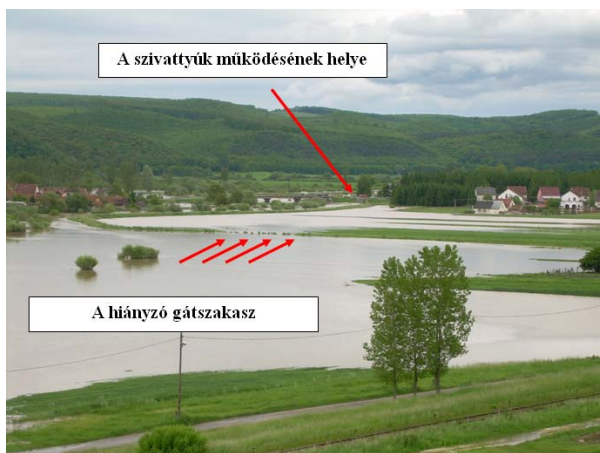
4.1. Eső előtt nem kell köpönyeg

A város vezetése korábban kifogásolta a tűzoltóság mentőcsónakjának beszerzését arra hivatkozva, hogy az fölösleges kiadás, ami *már annak felvetésekor is idejét múlt volt.* A tűzoltóság beszerzésének indokoltságát igazolhatja, hogy az árvíz idején a vízügyi szakemberek 4 motorcsónak telepítését rendelték el. A beszerzés közvetlen indítéka még 2002-re nyúlik vissza, amikor a Bódvába ömlő Rakaca patak vízgyűjtőjén történt felhőszakadás után 2 települést is úgy elárasztott a víz, hogy 6 hát összeomlott.

4.2. Eső után köpönyeg

A 3. sz. ábra a mindenkori legmagasabb vízállást kb. 20 cm-re megközelítő áradás (első hullám) idején készült. Látható, hogy a védőgát egy néhány tíz méteres szakasza jelentősen alacsonyabb a többi rész átlagmagasságától, ami miatt az

áradás már az első hullám idején teljesen szabad utat kapott a lakóövezet felé. A felső nyíl a szivattyúk rendszeres telepítési helyeit mutatja. Figyelembe véve az alkalmazott szivattyúk összeadott teljesítményét ($4 \times 1200 \text{ l perc}^{-1}$) könnyen megállapítható, hogy azok üzemeltetése a gát koronájának szintbehozása nélkül teljesen fölösleges! *A tanulság azonban nem az, hogy egy viszonylag egyszerű és kézenfekvő megoldás miatt nem került alkalmazásra már az első árvizet megelőzően, hanem az, hogy ezt a szakaszt sem a második, sem a harmadik közeledő árhullám előtt nem töltötték föl, de a harmadik hullám tetőzését követően (4. sz. ábra) már igen! Ez arra utal, hogy a döntéshozók tudatában voltak mind a problémával, mind a megoldással, azonban mégsem tettek valóban hatékony intézkedéseket, a szivattyúk alkalmazásával csupán látszat-tevékenységet (védekezést) folytattak!* A harmadik hullám tetőzése után lényegében már teljesen mindegy volt, hogy megtörténik-e a feltöltés vagy nem, a házakat a víz teljesen elöntötte.



3. ábra.
Az első árhullám idején



4. ábra.
A harmadik árhullám után

4.3. Spontán kialakuló logisztikai láncok és útvonalak

Érdekes jelenség, hogy *a lakosság az egymástól elzárt településrészek közötti összeköttetést nagyon rövid idő alatt, addig elfelejtett, vagy nem is létező, de gyorsan kialakított utakon spontán kialakítja.* A város észak-nyugati részéhez az ott lakók a saját járműveikkel egy temetőt megkerülve, egy nagyon meredek dombon áthaladva jutottak el (2. sz. ábra). Érdekes, hogy a spontán szerveződő konvojok egymással szemben alapvetően udvariasak, előzékenyek és segítőkészek voltak. Az útszakasz bizonyos részei természetes módon egyirányúvá váltak, lehetővé téve a folyamatos közlekedést.

4.4. A „kisujj” effektus a logisztikában

Az elöntést követően viszonylag rövid időn belül kezdetben spontán, majd szervezett kereteket öltve járőröztek a házak között; a bennmaradt lakók a felsőbb szintekre szorulva várták a fejleményeket. Különböző csónakok kerültek elő, amelyekkel a csatornává váló utcákon közlekedtek. Az egymásnak történő önzetlen segítségnyújtás természetessé vált, a csónakok oda-vissza járva szállították a

lakókat, ösztönösen is a leghatékonyabb megoldásokat keresve. *Amikor az alapvető ellátás (kenyér, tej, gyógyszer stb.) biztosítására szervezett „járatok” megszokottá váltak, a kiszolgáltak egy része már igényként fogalmazta meg az ellátással kapcsolatos elvárásait, annak minőségét.* Az alapvető élelmiszerek és gyógyszerek szükségletén túllépve a gyógyszerből a különböző vitaminféleségek, a boltból a „táv-választás” igénye (milyen fajta legyen a kolbász), valamint a cigaretta és alkohol (!) is megjelent. Tapasztalatom alapján az alapvető ellátástól eltérő igények pontosan azoknál jelentkeztek, akik a legkevésbé igyekeztek helyzetükön javítani.

5. A katasztrófák „gomba” jelenségei

A katasztrófákkal párhuzamosan, vagy azok után közvetlenül számos olyan jelenség üti fel a fejét, amelyek noha ott rejtőznek a társadalom mindennapjaiban, életre kelésüket a tragikus esemény úgy aktiválja, mint nyári eső a gombákat.

5.1. A katasztrófa turizmus

A katasztrófákat követő, vagy azzal egy időben életre kelő turizmus jól érzékelhető világ-jelenség. Az árvíz során személyesen is tapasztaltam, hogy eddig a környéken még soha nem látott hobbi terepjárók jelentek meg, a benne ülők vidámak és csodálkozóan érdeklődők voltak, akik rengeteg fotót készítettek. Személy szerint *nem tapasztaltam velük kapcsolatban negatív jelenséget, inkább hajlandóságot az alkalmi segítségnyújtásra.* Ez nem szervezetszerű szállítást, rakodást, vagy kézi segítségnyújtást jelentett. A vizsgált árvíz jókora területet érintett, így az érdeklődők szétszórva is érdekes témát találhattak, tömörszerű megjelenésük koncentrált helyeken nem alakult ki, így sem a védekezést, sem a különleges körülmények közötti életrendet nem zavarták.

Meggyőződésem, hogy a védekezést követő helyreállítást, a veszteséget szenvedettek önkéntes adományokkal való megsegítésének szükségességét ezek a „turisták” hiteles hírvivőként jelentősen elősegíthetik. Egy katasztrófa turista a bajt szenvedett térséget később nyilvánvalóan újra látogatja, azt sokkal inkább magának fogja érezni. Az ebben rejlő lehetőségeket szakmai hiba lenne nem kiaknázni. Figyelembe véve azt, hogy a katasztrófa turizmus ma már világjelenség, ennek negatív és esetlegesen kihasználható pozitív hatásait indokolt lenne mélyebb vizsgálat tárgyává tenni.

5.2. A katasztrófa paraziták

A katasztrófa paraziták ugyanúgy léteznek, mint a katasztrófa turisták. Az utóbbiak személyes élményeket keresnek a pusztítás látványából, vagy mások szerencsétlenségéből, az előbbiek kifejezetten hasznot kívánnak húzni belőle.

Az árvízi munkálatok csúcspontját közvetlenül meghaladva, vagy talán azzal egyidejűleg, azonnal feltűnt a méretében inkább elenyészőnek látszó, de szellemiségét tekintve sokat romboló helyi spekuláció. A mindenki számára szabadon elérhetővé tett zsákok és a homok jó néhány kicsinyes haszonlesőt azonnal spekulációra ösztönzött. Egyesek a zsákokat megtöltve a saját, nyilvánvalóan árvízmentes területen fekvő otthonuk látszólagos védelmében fáradoztak.

A vízszint csökkenését követően is szorgalmasan vittek a homokból, eleinte még valóban a zsákokba töltve, majd csupán a homokot az utánfutókra lapátolva. Az árvíz levonulása után az építőanyagként is alkalmas homok gyorsan megtalálta végső helyét és ma a házak vakolataként, vagy az udvarok feltöltésének anyagaként láthatók.

A fenti jelenség nyilvánvalóságával – személyes tapasztalat alapján – a helyi vezetők is tisztában voltak. Figyelembe véve azt, hogy az árvíz három hullámban érkezett, a harmadiknál a fenti folyamat már igazán rutinossá vált.

A katasztrófa utáni helyreállításban számos szervezet kap szerepet, az önkéntesektől kezdve a biztosítókön át a kormányzati szervekig. Jól nyomon követhető, hogy a segítség mértéke a személyes kapcsolatok függvénye. Az önkormányzat által birtokba vett adományok egy része kisebb-nagyobb mértékben, sokszor csak saját erkölcsi határ által korlátozva kerül a dolgozókhöz; a kárkeletkezés felmérése alapesetben objektív, de mindig találhatunk személyes összefonódásra alapuló előnyöket; a személyes ismeretség, a kapcsolat minősége alapvetően befolyásolja a különböző szervezetektől kapott adományokból való részesedést; a biztosítók kapcsolattartói „rugalmasan” megbízhatók. A sorozatban jelentkező károknál a segítség mértékének növelésére szolgáló előnyösebb utak önmaguktól egyre járhatóbbá válnak. Előfordult, hogy ismerve a biztosító kártérítésének feltételeit a kárt szenvedett (sőt az is, akinek nincs kára) szándékosan okozott a biztosítási kártérítés feltételeit elérő rombolást.

A fentieket több tényező is lehetővé teszi, illetve az ellene való fellépést nehezíti. Egyrészt a nagyszámú káresemény miatt az objektív felméréshez és kárrendezéshez szükséges erőforrások szűkösek, így a „kerekítési hiba” nagysága is természetesen nagyobb. Másrészt az „ingyen” jött segítség mindenképpen nyugtató pszichológiai hatással bír, így aki kevesebbet kapott, mint amit kaphatott volna, alapvetően az is elégedett. Az elégedetlenség és mértéktelenség kinyilvánítása ismerősök, rokonok és szomszédok között zajlik, akik az esetleges következmények káros hatása miatt nem adnak komolyabban hangot elégedetlenségüknek. Ez utóbbinak a megértéséhez fontos adalék, hogy a halmozottan hátrányos térségekben a munkalehetőség gyakorlatilag kimerül az önkormányzat által biztosított lehetőségekben. Megfigyelhető az is, hogy a katasztrófa paraziták jól láthatóan a lakosság leleményesebb rétegéből kerülnek ki, akik vagy politikai, vagy személyes kapcsolatok révén, esetleg gazdasági okokból képesek a közgondolkodást befolyásolni.

5.3. Adományok

Az adományozás jellemzője, hogy egy szervezet, kisebb, vagy nagyobb közösség a saját környezetében összegyűjti az önkéntesen felajánlott tételeket. *Az adományokkal kapcsolatban tapasztalt egyik első probléma, hogy azok összetétele nem tükrözi a valós szükségleteket.* Sokszor tapasztalható, hogy – az adományozó jó szándékát nem kétségbe vonva – azok olyannyira elhasznált termékek vagy ruházatok, lejárt szavatosságú, esetleg romlott élelmiszerek, amelyek keletkezési forrása a lomtalanítás kategóriájával jellemezhető. Mivel az összegyűjtést követően a felmerülő másik probléma a szállítás, így a teljességgel használhatatlan adományok nem csak erkölcsi és érzelmi kárt, de fölösleges logisztikai, szállítási problémát is okoznak. A lyukas cipő és a nyilvánvalóan hagyatéki ruhatár ugyanúgy jellemző volt,

mint a gondosan szétválogatott és hajtogatva, sőt kitisztított állapotban átadott ruházat.

Az adományok fogadására legtöbb esetben a kárt szenvedett település vezetése kezdetben nincs felkészülve, azok ad hoc módon kerülnek raktározásra. Az adományok érkezése a védekezés lecsengő fázisában, a fő eseményt követő 1-4 hétben csúcsosodik ki. Ebben az időben a városvezetés igyekszik a normális munkarendre visszatérni, a valós károk objektív felmérése, a leginkább kárt szenvedettek megsegítésének második fázisa következik. Ekkor azok, akik már folyamatosan korábban is dolgoztak, egyszerűen nyugnek érzik az adományok fogadását, különösen akkor, ha annak szétválogatása, szétosztható állapotba hozása plusz terhet ró a megbízott kezelőre.

Az adományok bősége, azok megjelenésével szinte egy időben helyi spekulációs folyamat indít el, amelyet a katasztrófa paraziták igyekeznek kihasználni. Személyesen tapasztaltam, hogy az adomány megérkezését követően azonnal megjelennek az erre specializált haszonlesők, akiknek a tulajdonában kár ugyan nem keletkezett, de van ideje és lehetősége az adományok érkezését figyelni és követelni annak lehetőségét, hogy elsőként válogathasson belőle.

Tanulságos jelenség az adományok értékvesztése. Az adományozó rengeteg erőfeszítést téve összegyűjti, raktározza, esetleg osztályozza, rendszerezi a begyűjtött adományokat, majd egy további segítség révén, vagy saját költségén elszállítja azt a kívánt helyre. A szállítmány érkeztetése nyilvánvalóan olyan helyen történik, ahol a korábbi adományok is elhelyezésre kerültek. Amennyiben az adományozó érzelmileg kötődik az adományhoz, sokszor azzal találkozik, hogy az átadott érték csak egy a sok közül, az az érzelmi többlet, amivel át kívánta azt adni, a fogadó részéről már nincs meg, többnyire látszólagossá vált. A tömegesen érkező adományok akár nem kívánt terhet is róhatnak az adományozott részére, nehézkes kezelése büntudatot, az adományt várók részéről pedig neheztelést válthat ki.

Összefoglalás

A 2010-ik évi észak-magyarországi árvíz a korábban soha nem látott pusztítás mellett rengeteg szakmai tanulsággal, tapasztalattal is szolgálhat mind a kárt szenvedettek, mind a beavatkozók, döntéshozók számára. A későbbi hatékonyabb beavatkozás és szervezés érdekében a szűk keresztmetszetek felismerése, a gyenge láncszemek megerősítése és a lehetőségeink optimálisabb kihasználása alapvető fontosságú lehet.

Alapvető tanulságok a menedzsment oldaláról:

- a politikai vezetőktől (pl. polgármesterek) nem várható el, hogy a különböző szakfeladatok ellátásához szükséges ismeretanyagot maradéktalanul tudják;
- a feladat ellátásának minőségét a politikai vezetők körül lévő szakemberek hozzáértése és a javaslatok befogadására való hajlandóság fogja meghatározni;

- az irányításért felelős vezetőktől elvárható, hogy felismerjék a korábban alkalmazott eljárások lehetőségének korlátait és időben intézkedjenek az újszerű feladat ellátásának biztosítására;
- a szervezet a vezetők döntésképtelenségére sajátos működési renddel válaszol, úgymint a jóváhagyásos tudomásulvétel alapján történő döntések, vagy a látszattevékenységek szervezeten belüli eluralkodása;
- a vezetők adott helyzetben való döntésképtelensége jól indikálható azok látszattevékenységével;
- a helyzethez illeszkedő alkalmi jogrend spontán kialakulása és megszűnése a vezetők hallgatólagos jóváhagyásával történik;

Tanulságok a logisztika szemszögéből:

- a katasztrófák kezelése nem a katasztrófák bekövetkeztével kezdődik, sokkal inkább az azokra történő felkészültség (logisztikai biztosítás) színvonalának meghatározásával;
- az egyszerűnek tűnő ideiglenes (nyúlgátak) gátépítési feladatok sem működnek megfelelő logisztikai biztosítás nélkül, szaktudás hiányában eredménytelen látszattevékenységgé válik;
- a lakosság iránymutatás hiányában többnyire logikus megoldásokkal spontán kialakított útvonalakon biztosítja az árvíz által korlátozott saját mozgását;
- az alapvető szükségletek biztosítására létrehozott logisztikai láncok szabad kapacitásai rövid időn belül a szándékolt céloktól eltérően is foglalásra kerülnek;
- az adott viszonyokhoz illeszkedő logisztikai lehetőségek rövid időn belül, sokszor önszerveződés útján alakulnak ki és élvezik az alkalmi jogrend nyújtotta szabadságot;
- az események bekövetkezte után szinte törvényszerűen megjelennek a katasztrófák „gomba” jelenségei (adományok, katasztrófa turizmus, katasztrófa paraziták);
- a szervezetszerűleg le nem zárt területeken előbb-utóbb a katasztrófa turizmus jelenségével találkozhatunk; a katasztrófa turizmus előnyeinek és hátrányainak megítélése akár az előbbi javára is billenhet;
- az árvíz utáni adakozás jótékony hatása megfelelő logisztikai biztosítás nélkül a semmibe veszhet, de akár negatív hatást is generálhat a megsegíteni kívánt közösségben;
- az adományok megjelenésével szinte azonnal feltűnnek a katasztrófa paraziták, amely jelenségnek a kezelése szintén a megfelelő színvonalú logisztikai biztosítással oldható meg.

A fentiek a jövőben is bizonyosan bekövetkező árvizek hatékonyabb kezelését, a menedzsment felkészültségének javítását és a megfelelő színvonalú logisztikai háttér biztosítását kívánta szolgálni.

Irodalomjegyzék

1. Mezey (2009) *Döntés és kockázat*, Szent István Egyetemi Kiadó, Budapest
2. Mezey (2010) *Kockázat és döntés*, AULA Kiadó, Budapest
3. Mezey (2011) *Közigazgatási menedzsment*, AULA Kiadó, Budapest

Kucsma András
kucsma.andras@hm.gov.hu

A STRATÉGIAI LÉGI SZÁLLÍTÁSI KÉPESSÉG PROGRAM BEFOGADÓ NEMZETI TÁMOGATÁSÁNAK TAPASZTALATAI

Absztrakt

A tanulmány most közzé tett része áttekinti a Stratégiai Légi szállítási Képesség (SAC) program Befogadó Nemzeti Támogatásának (BNT) eddigi gyakorlatát. A tanulmány alapja az a tapasztalat, amelyet a BNT nyújtásban résztvevő kormányzati szervek, HM és MH szervezetek szakértőivel együttműködve a szerző a SAC BNT koordinálásában szerzett. A SAC BNT számos olyan területre is kiterjed, ahova az általánosan elfogadott és gyakorolt BNT nem. A HM, illetve az MH logisztikai rendszerében bekövetkezett szervezeti és funkcionális változások miatt a korábban kialakított támogatási rend újragondolása megkerülhetetlen.

Kulcsszavak: logisztika; Stratégiai Légi szállítási Képesség (SAC) program; Befogadó Nemzeti Támogatás (BNT);

Bevezetés

A Befogadó Nemzeti Támogatás (BNT) a szövetséges logisztikai biztosítás fontos része. A BNT feladatait, a megvalósításhoz vezető lépések sorozatát, jellemzően a konfliktushelyzet kezelésére felvonuló alakulatok által igényelt termékek és szolgáltatások, valamint a működésükhöz szükséges infrastruktúra biztosítására alakították ki. A hadgyakorlatok és logisztikai rendszer-gyakorlatok is jellemzően ebben a helyzetben elvárt lépésekre összpontosítanak.

A BNT így kialakított támogatási rendszere, módszerei és eljárásai segítik egy befogadó nemzet területén hosszútávra letelepülő katonai szervezet részére nyújtandó BNT tervezését, előkészítését és megvalósítását, de csak korlátozásokkal alkalmazhatóak. A BNT-re kialakult általános NATO eljárásrend a hosszútávra letelepülő katonai szervezet részére nyújtandó BNT esetén nem számol több olyan területtel, amelyet ebben az esetben a befogadó nemzettől igényelnek, elvárnak.

A SAC programban létrehozott NATO Légi szállítási Menedzsment Ügynökség¹ (NAMA) és a Nehéz Szállító Ezred (HAW) letelepedését segítő erőfeszítések eredményesek voltak. A Stratégiai Légiszállítási Képesség (SAC) program azonban korábban előre nem látható BNT lépések megtételét tette szükségessé. Ezek megoldása, valamint az a tény, hogy a BNT nem egy koherens, a

¹ Az időközben bekövetkezett NATO ügynökségi reform során a NAMA mint önálló NATO szervezet megszűnt és NSPA/NAMP, mint egy szervezetileg el nem különülő program néven beolvadt a NAMSA bázisán létre jött NATO Ellátó Ügynökségbe (NSPA).

szükséges tevékenységeket egységbe fogó támogatási koncepció mentén valósult meg, az eredményezte, hogy a támogatási tevékenységet számos esetben késedelmes reagálás jellemezte a felmerülő problémákra.

Jelen tanulmány alapja az a tapasztalat, amelyet a BNT nyújtásban résztvevő kormányzati szervek, HM és MH szervezetek szakértőivel együttműködve a szerző a SAC BNT koordinálásában szerzett. A SAC BNT-ben eddig elért eredmények arra ösztönöznek, hogy áttekintsük az eddigi tevékenységet és korszerű projekt alapú módszerek meghonosításával növeljük a BNT eredményességét és hatékonyságát.

A tanulmány most közzétett része áttekinti a SAC BNT eddigi gyakorlatát. A tanulmány második része számba kívánja venni a modern, a piaci szereplők által is gyakorolt programszervezési- és vezetési módszereket és javaslatot tesz a SAC BNT korszerűsített működtetésére.

1. A STRATÉGIAI LÉGI SZÁLLÍTÁSI KÉPESSÉG PROGRAM

A SAC eredményes működése nagymértékben függ a program részére a kormányzati szervek, a HM és az MH szervezetei által nyújtott adminisztratív, repülésbiztonsági, híradó-informatikai, logisztikai és egészségügyi támogatástól, a működéshez szükséges létesítmények rendelkezésre állásától, illetve a program részére nyújtott mindenoldalú biztosítás mértékétől és minőségétől, azok időbeni megvalósításától.

A SAC program NATO kezdeményezésre, a szövetség stratégiai légiszállítási képességihiányának csökkentése érdekében indult 2007-ben. Kezdetekben az USA által is használt – egyébként is túlszűfolt – Ramstein légibázis volt kiszemelve a gépek állomásoztatására. A képesség megteremtését célzó tárgyalások során nem volt jelentkező nemzet a felségjelet adó nemzet státuszára.

Az előkészítés egyik fázisában Magyarország felajánlotta, hogy vállalja a felségjelet adó nemzet szerepét, ha a gépek állomásoztatása hazánkban történik, egyidejűleg felajánlva a pápai repülőteret a SAC Fő Műveleti Bázisául. A felajánlást követően felmérésre került a repülőtér és környezete. A felmérés még elfogadható feltételekkel rendelkezőnek ítélte meg az akkor rendelkezésre álló körülményeket.

A felmérés megjelölte azokat a területeket is, ahol a fejlesztéseket meg kellett kezdeni annak érdekében, hogy Pápa Bázisrepülőtér (BRT) már az első C-17 repülőgép megérkezését követően képes legyen annak működési feltételeit – beleértve a személyzet élet és munkakörülményeit is – biztosítani.

A döntéssel kezdetét vette a SAC BNT feladatok tervezése, szervezése és végrehajtása. A BNT előkészítését a HM FHH jogelődje, a HM FLÜ koordinálta. Az előkészítésbe vonták a HM JF-et, az akkori HM KPÜ-t, valamint az akkor még önállóan létező HM IÜ-t.

A SAC program végrehajtásával összefüggő befogadó nemzeti támogatás elgondolásának kialakítása a magyarországi állomásoztatására és működésére

megkötött nemzetközi megállapodások² előkészítése során történt. A megállapodások nagy részben lefedik az elvárt befogadó nemzeti támogatást, de számos területen – a HM és NAMA között létrejött – egyedi megállapodások megkötését is szükségessé tették.

A pápai repülőtér vonatkozásában elkészült egy Átfogó Infrastrukturális Fejlesztési Terv (ÁIFT), amely a különféle nemzetközi és nemzeti fejlesztési programok lehetőségeinek elemzése alapján iránymutatásként szolgál az egyes programok keretében megvalósítandó infrastrukturális fejlesztésekhez – ideértve a hírdó-informatikai területet is – megteremti a lehetséges fejlesztési lépések közötti összehangolás lehetőségét és kiindulási alapot szolgáltat a részletes tervezések megkezdéséhez.

A SAC program egyedi sajátosságai, a folyamatos támogatás területén szerzett korábbi ismeretek és a logisztikai szervezési tapasztalatok elévülése, illetve korlátozott volta egyedi, az adott helyzetre szabott megoldásokat eredményezett. A HM, illetve az MH logisztikai rendszerében bekövetkezett szervezeti és funkcionális változások miatt is a korábban kialakított támogatási rend újragondolása megkerülhetetlenné vált.

2. A JELENLEGI BEFOGADÓ NEMZETI TÁMOGATÁSI RENDSZER LEÍRÁSA

A SAC befogadó nemzeti támogatásának végrehajtását a 2045/2008. Kormány határozat a minisztériumokra, illetve országos hatáskörű szervekre, a támogatás koordinálását pedig a Honvédelmi Minisztériumra ruházta. A Honvédelmi Miniszter – a kormányhatározatban kapott felhatalmazás birtokában – a 118/2008. számú utasításában határozta meg a befogadó nemzeti támogatás végrehajtásának rendjét.

2.1. A SAC befogadó nemzeti támogatásának tartalma

A SAC BNT számos olyan területre is kiterjed, ahova az általánosan elfogadott és gyakorolt BNT nem. Annak következtében, hogy amíg az BNT átvonuló, vagy ideiglenesen tartózkodó katonai szervezetek támogatását célozza, a SAC hosszútávra települt le és ennek következtében számos területen vesz igénybe olyan támogatást, amely az előbbi esetben nem jellemző. A SAC folyamatosan, nagy értékben szerez be termékeket és szolgáltatásokat Magyarországon. A SAC használja a Pápa Bázis Repülőtéren NSIP keretein belül megvalósított és nemzeti kezelésbe átadott beruházások jelentős részét is.

A SAC működése során nem csak a BNT-re támaszkodik, hanem önmaga is fejleszt és beruház a HM által részére rendelkezésre bocsátott ingatlanokon. Az elmúlt időszakban számos beruházás valósult meg a NAMA általi, a NAMA és nemzeti közös, illetve kizárólag nemzeti finanszírozásból. A NAMA - NSPA/NAMP beruházások kivitelezésének elősegítése a SAC BNT sajátos formája.

² SAC MOU, Basing Arrangements, Base O & M megállapodás, stb.

A SAC műveleti tevékenysége során a C-17 repülőgépek, mint magyar katonai szállító repülőgépek működnek nemzetközi legénységgel, ami számos sajátos jogkövetkezéssel és támogatási igény megjelenésével jár együtt.

2.2. A támogatásban résztvevő szervezetek és feladataik

Az 118/2008. HM utasítás befogadó nemzeti támogatás feladatainak végrehajtására a HM FHH jogelődjét, a HM FLÜ-t jelölte ki³. A jogutód HM FHH szerepe azon BNT feladatok megvalósítása terjed ki, amelyekre jog- és hatáskörrel rendelkezik, azokon a területeken, amelyek nem tartoznak a hatáskörébe, a HM utasítás szerint a HM FHH feladata a támogatást igénylő és a potenciális támogató közötti egyeztetési lehetőség megteremtésére korlátozódik.

A SAC program befogadó nemzeti támogatásában eddig tevőlegesen is részt vett a KüM, a BM, az NGM, az NEFMI, az NFM és háttérszervezete, a Veszprém megyei és Pápa város önkormányzata, valamint a HM. A tárcán kívüli befogadó nemzeti támogatás végrehajtásának koordinálását – a jogelőd HM FLÜ feladatait – a HM FHH végzi. A – teljesség igénye nélkül – az alábbi területek azok a tevékenységek, amelyek meghatározott támogatást végző szervezetekhez kötődnek és a hagyományos BNT feladatokhoz nem sorolhatók:

- A KüM saját hatáskörében végzi a légi szállítási feladatokhoz szükséges diplomáciai engedélyek beszerzését;
- A BM részt vett a SAC állományának Magyarországi tartózkodását legalizáló iratok kiadásának előkészítésében, a hozzátartozók tartózkodási engedélyezési folyamatában;
- Az NGM-ben több éve folyik a SAC állományába tartozók privilégiumai és kedvezményei megadásához szükséges feltételek kidolgozása;
- A NEFM jogelőd szervezete közreműködött a SAC családok gyermekei iskoláztatásának megoldásában;
- Az NFM készíti elő a 83 sz. főközlekedési út rekonstrukciójának előkészítő munkálatait;
- Az önkormányzatok hozzájárultak a SAC állomány helyi közösségbe való beilleszkedésének előremozdításához;
- A HM és az MH szervezetek a koordinációs feladatokon túl végzik a Pápa Bázisrepülőtéren a SAC részére a Bázis Megállapodásban vállalt feladatokat.

2.3. A támogatás irányítása és vezetése

A 118/2008. HM utasítás a HM kabinetfőnök részére határozza meg a SAC BNT irányítási feladatokat, ezen feladatok más HM vezetőhöz nem kötődnek. Ennek egyik nyilvánvaló példája az, hogy a HM SZMSZ egyetlen helyen, a HM LOGCSF-ségnél említi a SAC programot és részvételi feladatokat határoz meg számára. Ennek következtében a SAC BNT feladatainak irányítását a HM és az MH vezetők saját szakirányítási feladatainak részeként látják el.

³ 118/2008 HM út. 3§

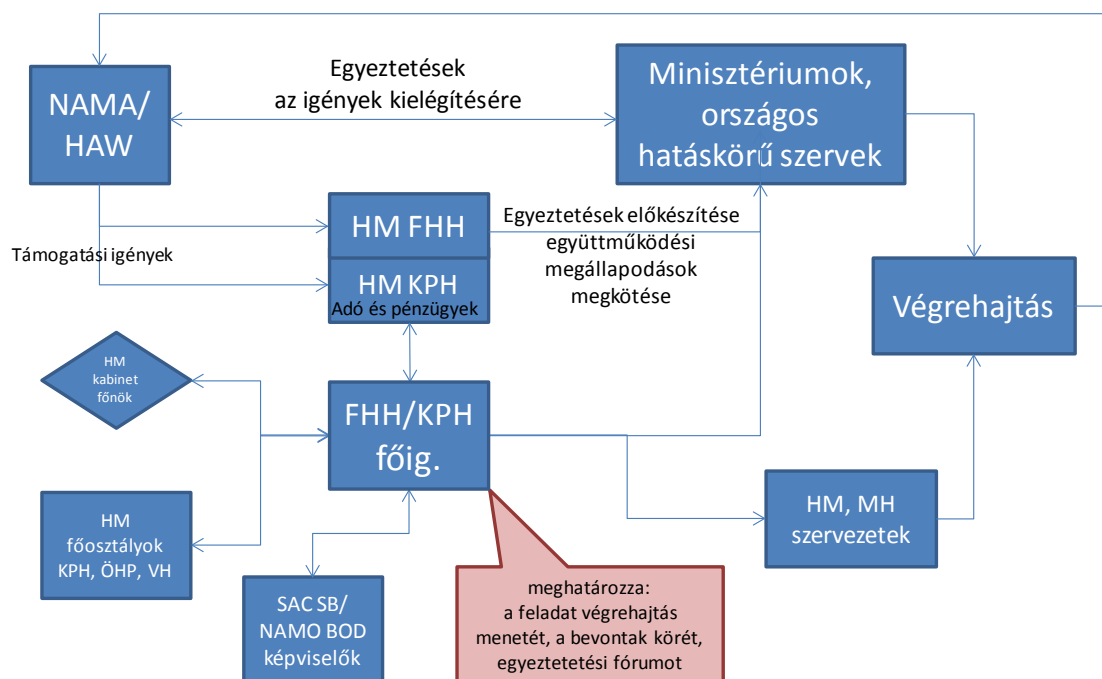
Az irányításnak ez a módja lehetőséget teremt a SAC BNT feladatoknak HM, illetve MH vezetői szintű kezelésére, de ez a megoldás azzal a kockázattal jár, hogy a SAC program elveszítheti azt a jelentőségét, amely megilleti azt a nemzetközi programot, amelyet a NATO és az EU fórumokon, mint példaadó megoldást említene. A körülmények miatt alulfinanszírozott BNT feladatok elveszthetik az őt megillető prioritást és esetenként nemzetközi ellentéteket is eredményezhet a SAC nemzetek és hazánk között, annak ellenére is, hogy jelentős erőfeszítéseket teszünk a program sikere érdekében.

Az így kialakult helyzetben:

- a SAC BNT feladat irányítása – mint az általános BNT része – a HM VGHÁT szakirányítási feladatai közé sorolható;
- a HM FHH főigazgató, adó- és pénzügyi kérdésekben pedig a HM KPH főigazgató vezeti és koordinálja a SAC BNT feladatainak megvalósítását.

2.4. A támogatási rend leírása

A befogadó nemzeti támogatás korábban elgondolt és kialakult folyamata az 1. sz. ábrán látható:



1. ábra. A Befogadó Nemzeti Támogatás szervezésének folyamata

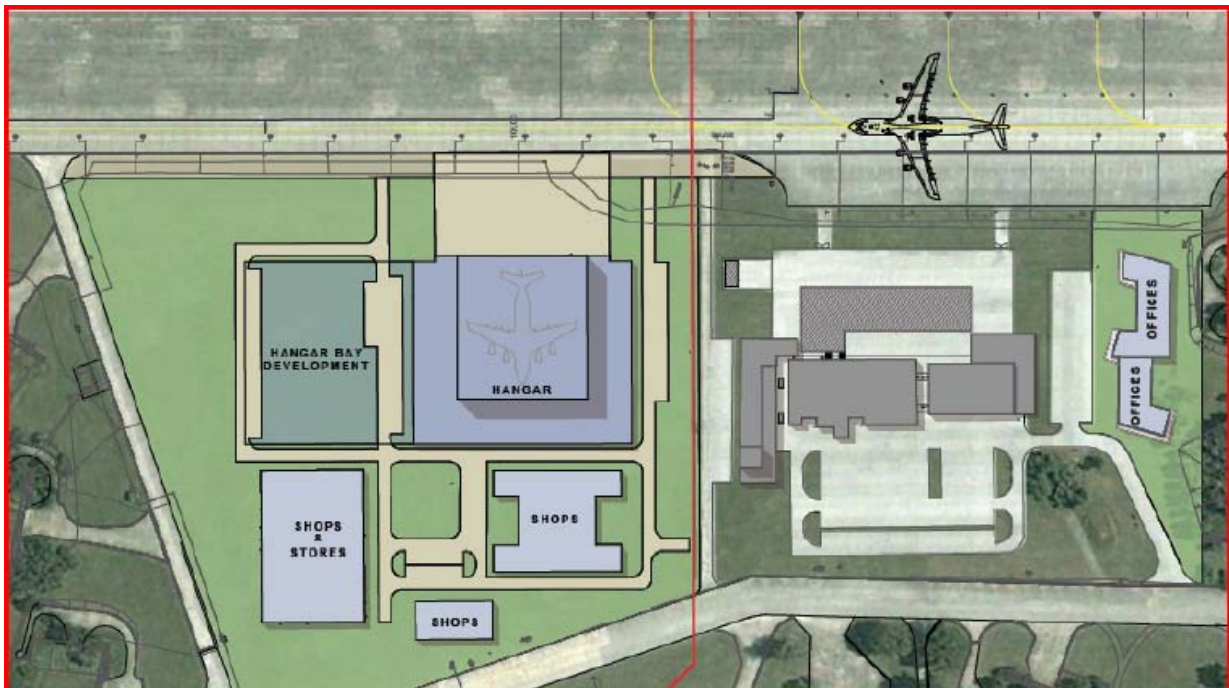
A HAW, illetve a NSPA/NAMP befogadó nemzeti támogatási igényeit, az elvárt támogatást a NSPA/NAMP adja át a HM FHH részére. Azon igényeket,

amelyek az adó-, illetve program pénzügyi támogatás területet érintik, a HM KPH főigazgató hatáskörébe tartoznak.

A beérkezett feladatok végrehajtásának menetére, a feladat végrehajtásába bevontak körére, a szükséges egyeztető fórum meghatározására a HM FHH főigazgató jogosult. A döntés előkészítésébe bevonja a HM főosztályokat, a HM KPH-t, illetve az MH ÖHP-t is.

Sajátos, hogy a 118/2008. HM utasítás a BNT feladatainak végrehajtására, a végrehajtás irányításra, a beszámoltatás rendszerére nem tér ki. Ennek megfelelően a korábbi HM FLÜ ezt a hiányosságot koordinációs értekezletek levezetésével vélte helyettesíteni. Az értekezletek mellett, hogy fórumot biztosítottak a BNT végrehajtásában résztvevők számára, részükre megteremtették az információ-megosztás lehetőségét is. A koordinációs értekezletek azonban nem pótolták az érdemi és hathatós vezetői beavatkozást, amelyre számos esetben szükség lett volna.

A HM utasítás ugyancsak mellőzi a BNT feladatainak pénzügyi forrásai tisztázását és ezen szükséges források megteremtését, illetve a források kívánatosnak látszó elkülönítését. Ennek következtében a SAC BNT bekerült a HM tárcsa éves erőforrás- és költségvetés tervezésének rendszerébe, amely köztudottan forráshiánnyal küzd. Ennek következményeként a SAC BNT itt sem kapta meg az elvárható magas prioritásokat.



2. ábra. A SAC hangár tervezett telepítési vázlata

Az így kialakult helyzetben a SAC BNT feladatok végrehajtása a program részes nemzeti részéről számos elmarasztaló értékelést kapott, amely a HM FHH

vezetését arra készítette, hogy minden fórumot felhasználva biztosítsa a SAC BNT kiemelt kezelését és kellő súlyát. Ezek az erőfeszítések fordulatot hoztak a program megítélésben, úgy a vélemények alakulásában, mint a kedélyek megváltozása területén. Ennek a kedvező fejleménynek jó példája az C-17 multi funkciós hangár beruházásának elindítása.

2010-ben a NAMA több európai országban végzett és végeztetett felmérést, amely során C-17 szállítógép befogadására alkalmas hangárt kerestek. Formálisan és informálisan a SAC nemzetek több felvetéssel éltek, amelyben elégedetlenségüket fejezték ki a BNT-ben kapott szolgáltatásokkal. A HM FHH vezetésének megváltozott megközelítése fordulatot hozott a BNT megítélésében és ennek eredményeképpen 2011 év júniusában a SAC nemzetek döntést hoztak a hangár megépítésének megkezdésére.

Összegzés és következtetések

A 2008-ban létrehozott BNT rendszer jelentősen hozzájárult a SAC magyarországi letelepedéséhez, az alapvető infrastrukturális feltételek megteremtéséhez, valamint általánosságban a korai működéshez szükséges egyéb feltételek kialakításához. Azonban a kialakult rendszer az időközben bekövetkezett változások miatt egyre nehezebben reagált a támogatást igénylőktől érkező igényekre.

A kormányzati rend átalakítása új kihívások elé állította a BNT koordinációjára kijelölt HM FHH-t, mert korábban nem jött létre kormányzati egyeztető fórum a SAC BNT HM tárcán kívüli feladatainak egyeztetésére. Nem történt – a kormányhatározat által vélelmezett –, a SAC BNT érdekében megkötni szükséges együttműködési megállapodás egyetlen területen sem.

A HM egymást követő struktúraváltása felszaggatta a kialakulóban lévő munkamegosztást és a koordinációhoz elengedhetetlen munkakapcsolatokat. Az átszervezések során megszűnt, átalakult, illetve létrejött új szervezetek formális beillesztése a SAC BNT rendszerébe csak részlegesen történt meg.

Következésképpen a SAC BNT rendszerét újra kell gondolni és tovább kell fejleszteni, hogy megfeleljen a változó körülmények által vele szembe támasztott követelményeknek.

A BNT koncepció továbbfejlesztése a kialakult támogatási gyakorlat, a SAC magyarországi működésének közel három éves támogatási tapasztalatainak figyelembe vételével kell, hogy történjen, annak érdekében, hogy:

- újrafogalmazásra és meghatározásra kerüljön a befogadó nemzeti támogatásba bevont kormányzati és honvédelmi szervek és szervezetek feladatai és felelősségi köre;
- iránymutatást adjon a SAC részére nyújtott befogadó nemzeti támogatás magasabb szinten történő végrehajtásához;
- összehangolásra kerüljenek azok az erőfeszítések, amelyek lehetővé teszik a sikeres befogadó nemzeti támogatás megvalósítását.

Az SAC program befogadó nemzeti támogatása összetett feladat, több támogatási területen egy időben számos feladat végrehajtását igényli, a támogatás kivitelezésének erőforrásigénye jelentős, ezért a támogatás sikere nagymértékben függ a támogatási erőfeszítések térben és időben történő összehangolásától. A SAC BNT korszerűsítése a polgári életben meggyökeresedett és eredményeket felmutató módszerek alkalmazásával eredményesebben történhet a jövőben.

Felhasznált irodalom

Szarvas László, Stratégiai Légiszállítási Képesség – egy többnemzeti megoldás (Nemzet Biztonság 2008. június)

A SAC program koordinációs üléseinek feljegyzései és jegyzőkönyvei – 2008-2012

A SAC program vezetőtestületinek ülésein készült jegyzőkönyvek és összefoglalók – 2009-2012

118/2008. számú HM utasítás a befogadó nemzeti támogatás végrehajtásának rendjéről

Turcsányi Károly
Károly.Turcsányi@uni-nke.hu

Hegedűs Ernő
erno.hegedus@hmth.hu

A NAGY TÁVOLSÁGÚ (STRATÉGIAI) LÉGI SZÁLLÍTÁS PERSPEKTIVIKUS ESZKÖZEI I. rész

(EKRANOPLÁNOK ÉS LÉGHAJÓK FEJLESZTÉSÉNEK KÉRDÉSEI)

„A gázturbina és a légcsavar kombinálásával...a léghajók sebessége jó hatásfok mellett megnövelhető. Az ilyen léghajó óránként több mint háromszáz kilométert is megtenne...nagy távolságon nagy terhek és az utasok tömegeinek gazdaságos szállítóeszközévé válhatna”¹

„A II. világháború előtt egy sor ravasz kérdést tettek fel nekem, arra vonatkozóan, hogy vajon az óceánon át a légi szállítás szárazföldi vagy vízi repülőgépekkel valósítható-e meg...A jövőben a repülőtereknek működésükhöz mind nagyobb helyre van szükségük. Ezért, s az egyre fokozódó zajártalom miatt, a lakott területektől egyre távolabb telepítik őket. A tengerparti városoknál esetleg vízi repülőtereket létesítenek, és kételtű repülőgépeket alkalmaznak.”²

Kármán Tódor

Absztrakt

Nagy tömegű teher, nagy távolságú, stratégiai léptékű szállítási folyamataiban jelenleg a tengerhajózás és a vasút szerepe szinte egyeduralkodó, míg a légtér szerepe arányait tekintve csekélynek mondható. A jövőben azonban a technikai fejlődés egyre inkább versenyképessé teszi egyes légi szállítási formák – az ekranoplánok (határfelület repülőgépek) és a léghajók – alkalmazását többek között a stratégiai szállítás feladataira. Az ekranoplánok gazdaságossága az eddig alkalmazott szállító repülőgépek többszöröse is lehet. A hosszú távú légi teherszállítás területén a léghajók szintén figyelemre méltó gazdaságosságot mutatnak. A két eszköz gazdaságossága a Kármán-Gabrielli sebesség-teljesítmény optimum-függvény alapján értelmezhető. Ezeknek az eszközöknek egy ponton túli, szélesebb körű elterjedése a geostratégiai tér (katonaföldrajzi- és politikai tér) jelenlegi szerepének bizonyos fokú változását is eredményezheti.

Kulcsszavak: szállítási logisztika, légi szállítás, geostratégiai tér, Kármán Tódor

¹ Kármán Tódor – Lee Edson: Örvények és repülők. Akadémia Kiadó, Budapest, 1994. 289. és 305. o.

² Uo. 146. o.

Bevezető

Napjainkban a stratégiai szállítás terén – a polgári életben és a haderők esetében egyaránt – interkontinentális viszonyok között a tengerhajózás, míg kontinentális körülmények esetén a folyami hajózás és a vasút szerepe egyeduralkodó.³ Nagy tömegű teher nagy távolságú szállítását – *a gazdaságosság szempontjait figyelembe véve* – hajókkal, illetve vasúton célszerű megoldani. A jövőben azonban nem feltétlenül lesznek egyeduralkodók ezen a területen a hajók és a vonatok, mivel a technikai fejlődés egyre inkább versenyképessé teszi az ekranoplánok és a léghajók alkalmazását. *A szállítási sebesség növelésével kapcsolatos igény* miatt a katonai és a civil tengeri szállítás hosszú távú fejlődésének egyaránt elkerülhetetlen eleme a legalább részleges áttérés az úszó eszközökről a repülő eszközökre. A szárazföldi üzemeltetésű szállító repülőgépek fejlődésének ezért egyik leágazása lett a vízi repülőgépek létrehozása. Utóbbiak (korábban, a hetvenes évekig főként hidroplánok, míg napjainkban főként az ekranoplánok) dinamikus fejlődésének számos oka van. A konstruktőrök – a hosszú távú szállítás területén – már a harmincas években is előnyben részesítették a hidroplánokat, mivel méretüknek és alkalmazásuknak nem szabott gátat a repülőterek mérete. Az ekranoplánok és a léghajók gazdaságossága az eddig alkalmazott szállító repülőgépek többszöröse, ami előrevetíti elterjedésüket a nagy távolságú légi szállítás területén. A jövőben ezt a folyamatot a szálerősítésű szerkezeti anyagok, a dízelmotorok és az elektronika, illetve a meteorológia dinamikus fejlődése teszi lehetővé. Az új típusú légi szállító eszközök gazdaságosságát – a modern, *globális térben kiterjedt* üzleti folyamatokkal működő piacgazdaság, és az ezt kiszolgáló korszerű logisztika *felgyorsult működési folyamatainak* figyelembe vételével – napjainkban a közvetlen energiafelhasználás mellett már *csak a szállítási sebesség, mint egyenrangú fontosságú tényező* figyelembe vételével lehet meghatározni. E felismerés mentén Kármán Tódor 1952-ben elsőként mondta ki, hogy a szállítás gazdaságosságára létezik egy reális határérték, a Kármán-Gabrielli sebesség-teljesítmény optimum-függvény.⁴ A Kármán-Gabrielli határérték megmutatja, hogy milyen gyorsan és mekkora teljesítménnyel szállítható adott tömegű teher adott távolságon, ezzel lehetőséget teremt az egyes szállítási formák korszerű fogalmak mellett is reális összevetésére. Ennek a korszerű, sebesség-teljesítményigény elvű komplex vizsgálati módszernek az alkalmazására is törekedtünk tanulmányunkban.

Az **ekranoplán** olyan, a repülés során a párnahatás jelenségét kihasználó repülőgép, amely kis magasságban a felszín – jellemzően víz – felett, levegőt szorítva-préselve szárnya és a felszín közé, **a hagyományos nagy magasságú repüléshez képest jobb aerodinamikai hatásfokkal, gazdaságosabban hoz létre felhajtóerőt**. Az elnevezés a francia ecran (ernyő, vetítövászon) szóból származik, és arra a repülési sajátosságra utal, hogy valamely sík, sima választófelület – víz, jég, illetve sík földfelszín – közelében képes gazdaságosan repülni. Ugyanezt a fogalmat jelöli angol nyelvterületen a valamivel konkrétabb wing-in-ground-effect

³ A 6500 km feletti – rendszerint transz- vagy interkontinentális – szállítások minősülnek stratégiaiának, illetve hadszínterek közöttinek. Dr. Turcsányi Károly – Dr. Vasvári Ferenc: Szógyűjtemény a vezetés-szervezés, a logisztika, a haditechnika területeiről. NATO szakkifejezések és meghatározások szógyűjteménye AAP-6 (V) alapján. ZMNE, Haditechnikai tanszék, Budapest, 2000. 200., 204. és 207. o.

⁴ Gabrielli Kármán Tódor doktorandusz hallgatója volt.

(szárny-föld hatás) kifejezés, utalva a sima felszínhez közel repülő szárny és a felszín közti párnahatásra. A magyar szaknyelv ezeket a repülő eszközöket határfelület- vagy párnahatás-repülőgépeknek nevezi.⁵ Az ekranoplán, a párnahatás érvényesítése érdekében a felszínhez közel repül. Közvetlenül a **(föld-, víz) felszín felett haladva a repülőgép szárnyán keletkező felhajtóerő nő, a légellenállás pedig csökken.** A felhajtóerő növekedését az okozza, hogy a felszín közvetlen közelében, amikor a repülési magasság kisebb, mint a szárny húr hossza, a szárny alsó felületén nagyobb lesz a nyomásnövekedés. A járulékos nyomásnövekedés további kedvező következménye, hogy szinte teljesen megakadályozza a szárnyprofil elhagyó áramlás elfordulását, ezáltal a homlokellenállás 50-60%-át kitevő induktív ellenállás sem jön létre.⁶ Korlátozott hasznos terheléssel illetve *hatótávolsággal* az ekranoplán általában nagy magasságú repülésre is képes, *a hagyományos repülőgépnél alacsonyabb hatékonysággal.* Lényegében egy hagyományos vízi repülőgépre (hidroplánra) hasonlít, amely azonban attól eltérően alsószárnyas kialakítással és kisebb teljesítményű hajtóművel rendelkezik. Az alapvető különbséget tehát erőforrásának lényegesen kisebb teljesítmény igénye jelenti. A hidroplánok és ekranoplánok alkalmazásának kétségtelen hátránya azonban, hogy használatuk vízfelszínhez köthető, ami korlátozza startegiai szállító képességük szabad kihasználását. (Ugyanakkor *a hidroplán – az ekranoplántól eltérően – csak a le és felszállásához vízhez kötött, a repüléshez nem.*)

A hagyományos merevszárnyú repülőgépeknél jóval gazdaságosabban üzemeltethető **léghajók** esetében viszont elméletileg teljesen indifferens, hogy repülésüket vízfelület, vagy szilárd felszín felett végzik. Ám egy meghibásodásból adódó, illetve az időjárás rosszra fordulása miatt szükségessé váló kényszerleszállásnál ezeknek az eszközöknek a túlélése inkább szárazföld felett végzett repülések esetén lehetséges. Alkalmazásuknak főként időjárással szembeni érzékenységük szab gátat. Ezt a problémát két terület dinamikus fejlődése teszi napjainkra szinte teljesen kiküszöbölhetővé. Egyfelől a műholdakon, időjárás-lokátorokon és fejlett számítógépes szimuláción alapuló *meteorológiai rendszerek* mára már biztosítják az időjárás korábbinál jóval precízebb előrejelzését, másfelől a *korszerű léghajók nagy sebessége* kedvezőbb lehetőséget teremt a viharzónák elkerülésére. Napjainkban egyre gyakrabban kerülnek alkalmazásra kisebb méretű – lokátor-hordozó-, reklám-, illetve személyszállító – változatok is. A különféle kompozit szerkezeti anyagok, illetve a meteorológia dinamikus fejlődése következtében a légi teherszállítás területén nagymértékben előtérbe kerülhetnek a kis erőforrás-igényű, akár gazdaságos dízelmotorral is meghajtható konstrukciók.

Az ekranoplánok elterjedése inkább a tengeri szállítás, a léghajóké a kontinentális szállítás hagyományos formái számára jelenthet a jövőben konkurenciát. Kétrészes tanulmányunkban több szempontú vizsgálatot végzünk arra, hogy milyen hatással lehet az ekranoplánok és a léghajók elterjedése a légi áruszállítás gazdaságosságára. Ezzel összefüggésben vizsgáljuk a jelenleginél gazdaságosabb légi szállítás geostratégiai térszerkezetre gyakorolt hatását is. A hagyományos, távolság alapú földrajzi térszemléletet – az egyre fejlettebb közlekedési-szállítási

⁵ Szabó József (főszerk.): Repülési lexikon. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1991. 373. o.

⁶ Óvári Gyula: Ekranoplánok polgári és katonai alkalmazhatósága. Haditechnika, 1993. évi 2. szám. 2. o.

rendszerek, a hajózás, a vasút, az autópályák, de különösen a repülés „térzsugorító” hatása következtében – napjainkban fokozatosan felváltja a gazdasági folyamatok szempontjából jobban értelmezhető, időtávolságon és gazdasági távolságon alapuló térszemléletet. A léghajók és az ekranoplánok műszaki és gazdasági szempontból is megalapozottnak tekinthető szélesebb körű elterjedése a *geostratégiai tér* napjainkban meglévő szerepének bizonyos fokú változását is magával hozza, amely hatással lesz a hadműveleti-hadászati szintű tevékenységekre is.

1. Vízi repülőgép fejlesztések

1.1. Hidroplánok

A vízi repülőgépek fejlődése során elsőként a hidroplánokat kezdték el alkalmazni, majd – az ötvenes évektől – megkezdődtek a korszerűbb ekranoplánokkal folytatott kísérletek is. Számos konstrukciós előnyük mellett (kerekes futómű elhagyhatósága, szerkezeti méret növelhetősége) nehezen megoldható műszaki problémák is gátolják a vízi repülőgépek hatékony működtetését, amelyek közül a legfontosabb az úszótest kiemelése a vízből a felszállás során.⁷ A felszálló sebesség 40-60%-ához tartozó sebességnél már ugrásszerűen megemelkedik a hidrodinamikai ellenállás, ami aránytalanul nagy hajtómű-teljesítményt igényelhet. Ennek a káros jelenségnek az elkerülésére többféle megoldás kínálkozik:

- a felszálló sebesség alacsony szinten tartása megfelelő szárnyprofil, illetve szárny-mechanizáció alkalmazásával;
- lépcsőzött úszótest, illetve víz alatti szárnyfelületek alkalmazása a kiemelés meggyorsítására;
- a hajtómű-teljesítmény rövid idejű, 25-35%-os növelése pl. vízbefecskendezés alkalmazásával⁸;
- gázturbinás segédhajtómű alkalmazása, esetleg a fő hajtómű égésgázainak injektálása a szárnyfelület alá;
- az úszófelületen a vízzel érintkező, súrlódáscsökkentő buborékréteg kialakítása a hajtómű-kompresszortól elvezetett nagynyomású levegővel.

⁷ Uo. 297. o.

⁸ Hegedűs Ernő: Vízbefecskendezés és emulziók alkalmazása repülőgép hajtóműveknél In: Haditechnika 2000. XXXIV. évf. 2. sz. 8.-11. o.

A *hidroplánok polgári alkalmazásának fénykora* a harmincas években volt, amikor brit és amerikai légitársaságok ezekkel az eszközökkel szervezték meg a kontinensek közötti repülőjáratokat. A tisztán szárazföldi üzemeltetésű repülőgépek interkontinentális alkalmazása egészen az ötvenes évekig nem volt eldöntött. Kármán Tódor visszaemlékezése szerint a repülőgépgyártásban is jelentős érdekeltségekkel bíró Fiat konszernnél a harmincas évek végén tett látogatása során „egy sor ravasz kérdést tettek fel, arra vonatkozóan, hogy vajon az óceánon át a légi szállítás szárazföldi vagy vízi repülőgépekkel valósítható-e meg.”⁹ Nem véletlenül került az óceánokon átívelő légi szállítás kérdése az érdeklődés középpontjába: megvalósítását követően a tengerhajózással konkuráló légi társaságok érezhetően „közelebb hozták egymáshoz” Európát és az Egyesült Államokat (és más térségeket is). Mindez a korszerű, nagy teljesítményű hidroplánok elterjedésével vette kezdetét.

A *hidroplánok katonai alkalmazásának* jelentős történeti előzményei vannak. A második világháború második és harmadik évére kiforrottá vált a légideszant-hadviselés, amelyet elsőként a német, ezt követően a brit, az amerikai és a szovjet haderő alkalmazott széles körben. Hamarosan minden korszerű haderőben megjelentek a hidroplánok a légideszantok légi szállítóeszközei között. Alkalmazásuk lehetővé tette a légideszant előképzettség (ejtőernyős specializáció) nélküli könnyűgyalogos egységek erőinek és eszközeinek deszantolását a part menti hídfőbe, tengeren, folyókon vagy tavakon. A rakomány és a haditechnikai eszközök kirakodása gumicsónakkal és kisméretű, ideiglenesen összeállított teherkomppal történt. Ezért – és a kisméretű tehertér-ajtók miatt – nagyméretű és nagy tömegű haditechnikai eszközök kirakodása nem volt lehetséges. A hidroplános szállítás viszont nem igényelt semmiféle kikötői infrastruktúrát, és ami még fontosabb: független volt a repülőterektől.

A *német haderő* észak- és nyugat-európai hadjárata során a légideszant-műveletek több, viszonylag kis mélységben, azonos időben végrehajtott bevetésből álltak. A németek 1940-ben Hollandiában folyóra, míg Norvégiában fjordokra hajtottak végre hidroplános deszant-műveleteket. 1942 végéig a Földközi-tengeren végrehajtott hidroplános légi szállítások során a 10 tonna hasznos terhelhetőségű **BV 222 Viking** típus 1400 tonna terhet és 19 400 katonát szállított különböző kikötőkbe. Hidroplánokkal végrehajtott század erejű német légideszant-műveletre került sor 1943 októberében Levítha és Asztipálea szigetén.¹⁰

A második világháború során partraszállások támogatására az *amerikai haderő* is nagy számban alkalmazott nagyméretű hidroplánokat, gyakran szállítási feladatokra is (pl. Boeing Modell 314 Clipper). A tengerészgyalogság pedig vízre leszállni képes légiszállító-eszközökkel (speciális vízi deszant-vitorlázógépek) kísérletezett, ezeket azonban végül nem rendszeresítették. Az amerikaiak a háborút követően is használták hidroplánokat deszant feladatra. A koreai háborúban is bevetettek néhány 16 tonna szállító kapacitású **Martin Mars hidroplánt** élőerő, utánpótlás- és sebesültszállító feladatokra. Légijerjük 1950-ben állította rendszerbe a **Convair R3Y Tradewind szállító-hidroplánt**. A felsőszárnyas, úszóképes

⁹ Kármán Tódor – Lee Edson: *Örvények és repülők*. Akadémia Kiadó, Budapest, 1994. 289. és 305. o.

¹⁰ Anthony Rogers: *Churchill baklövése: Lérosz és az Égei-tenger*. Gold Book Kiadó, Budapest, 2006. 75. és 77-78.o.

törzskialakítással és két szárny alatti segédúszóval rendelkező repülőgépet négy, koaxiális légcsavarokat forgató, egyenként 4100 kW teljesítményű, vízbefecskendezéses Allison T-40 A4 gázturbinás hajtómű emelte a magasba. A Tradewind már a légi gépesítés igényének is megfelelt. *Segítségével 103 felfegyverzett katonát vagy 24 tonna rakományt, illetve a hidraulikus működtetésű rámpán kigördülő gépjárműveket vagy páncélozott harcjárműveket deszantolhattak* közvetlenül a partra. Rakterében egy könnyű harckocsit, két páncélozott lövészállítót, vagy három 155 mm-es löveget helyezhettek el. Maximális repülési sebessége 650 km/h volt, míg hatótávolsága terheletlenül 4400, teljes terheléssel mintegy 2000 km-t ért el. Tizenegy repülőgépet építettek meg 1956-ig, amikor fejlesztési keretmegvonás, illetve a hajtómű-légcsavar együttes folyamatos működési problémái miatt leállították a gyártást. A Tradewind program leállítását követően az amerikai repülőgépipar ugyan kifejlesztett még egy korszerű – nyilazott szárnyú, kétáramú gázturbinával szerelt, 0,9 M (1100 km/h) sebességre képes – hidroplánt (Martin P6M Seamaster), de ennek terhelhetősége mindössze 13,6 tonna volt és hatótávolsága is 30%-kal alatta maradt a Tradewindénak. Egy korszerű, nagysebességű, ugyanakkor nagy hatótávolságú és jelentős teherbírású eszköz létrehozása tehát egyáltalán nem bizonyult a mérnökök számára könnyű feladatnak.

A brit haderő 1941 májusában két, *Short Sunderland* hidroplánokkal felszerelt repülőszázad segítségével mintegy 800 főt menekített ki Krétáról légi úton. Burmai műveleteiket néhány nagy szállítóképességű hidroplán is támogatta, ezeket tavakról üzemeltették.¹¹ A második világháború kedvező tapasztalatai – és a német Blohm und Voss BV-222, illetve különösen a közel 30 tonna terhelhetőségű BV-238 nehéz szállító hidroplánok sikeressége alapján a brit haderő három **Saunders Roe SR.45 Princess nehéz szállító hidroplán** építését kezdte meg.

¹¹ Janusz Piekalkiewicz: *Légi csaták 1939-1945*. Ventus Libro Kiadó, Budapest, 2007. 305. o. továbbá Richard Townshend Bickers: *Military Air Transport – The Illustrated History*. Osprey, London, 1998. 110-111. és 117 o.



1. ábra. Saunders Roe SR.45 Princess hidroplán

A 67 méter fesztávolságú repülőgép meghajtásáról tíz légcsavaros gázturbina gondoskodott, hat *koaxiális* légcsavart meghajtva (nyolc gázturbina párban, kettő önállóan üzemelt). A kedvezően alacsony légellenállást a szárnyakba behúzható-felhajtható, a felszállást követően szárnyvégi záróelemként működő úszótalpak garantálták. A repülőgép maximális sebessége 580 km/h volt, míg hatótávolsága elérte a 9000 kilométert. A hidroplán 200 felfegyverzett katona szállítására volt képes, szállító kapacitása azonban nem érte el a kívánt értéket. A 90 tonna szerkezeti tömegű repülőeszköz maximális felszálló tömege 157 tonna volt, ám a terhelhetőség döntő többségét lekötötte a transzkontinentális repülési feladatok teljesítéséhez szükséges 66 000 liter kerozin, amelynek tömege meghaladta a 46 tonnát. *Hasznos terhelhetősége* így – az elvárt 40 tonna helyett – *alig haladta meg a 22-24 tonnát*. Mindez az első generációs, kiforratlan, nagy fajlagos fogyasztású gázturbinák igen magas üzemanyag-igényének volt betudható. Az ekkor még fejletlen, kisméretű és gyenge gázturbinák kényeszerű párosítása, az alkalmazott tengelyek és a speciális beépítés miatt számos műszaki probléma adódott. A megfelelő, nagy teljesítményű és kedvező hatásfokú gázturbinás hajtóművek hiányában nem sikerült megvalósítani a nagy hatótávolságú, 650 km/h sebességű, 40 tonna hasznos terhelhetőségű – így nehéz haditechnikai eszközök (köztük harckocsik) légi szállítására is alkalmas – hidroplánt. A RAF ilyen módon nem tartott igényt a második és a harmadik nehéz szállító hidroplán megépítésére, habár az egyetlen SR.45 még hosszú ideig és sikeresen látott el utas-repültetési feladatokat. A további két, 75%-ban elkészült eszköz jóval korszerűbb, Tyne gázturbinákkal történő átépítésének költségeit már nem vállalta magára a brit haderő, holott így a típus valószínűleg teljesítette volna az elvárt katonai követelményeket.

Csak hozzávetőleg becsülhető meg, hogy a korszerű, gázturbinás hidroplánok maximális terhelhetőségének ésszerű felső határa hol húzódik. A fentiek alapján a második világháborús német, majd a háború utáni brit és amerikai fejlesztések lehetnek irányadók ezen a területen. Az amerikai **Hughes H-4 Hercules hidroplán** 1947-ben szállt fel először. A költséges vízi repülőgép fejlesztési programját a háború befejezésével lényegében félbe szakították, építését nem fejezték be teljesen. A kitűzött cél olyan eszköz építése volt, amely részben átveszi a hajóktól a tengeri szállítás feladatait. A tervek szerint a 97,5 méter fesztávolságú, nyolc motorral felszerelt, nehéz szállító hidroplán 100 tonna hasznos teher szállítására lett volna képes 4800 km távolságon. Habár egyetlen repülése alapján nehéz megítélni, de az elemzők szerint ez az elképzelés – méretét és kapacitását tekintve – a rendelkezésre álló sárkányszerkezeti anyagok (részben fa) és hajtóművek (Otto-motor) mellett már irreálisnak volt mondható.¹² Erre utal a hidroplánok építése terén rendkívül nagy tapasztalatokkal rendelkező szovjet Beriev iroda 2-300 tonna szállítóképességű, 1000 tonna felszálló tömegű, nyolc hajtóműves, 70 méter fesztávolságú hidroplán létrehozására a hatvanas években készített terve is, amely végül soha nem valósult meg.¹³ Az alkalmazási tapasztalatokra közzétett kísérleti eredményekre, és a tervezett típusok adataira támaszkodó becslésünk alapján a teherszállító hidroplán valahol a 60-80 tonnás szállítóképesség tartományban építhető meg ésszerű üzemeltetési paraméterekkel. Ezt a kapacitást ugyan napjainkra meghaladták a szárazföldi üzemeltetésű repülőgépek, ám a vízi repülőgépek építése – amint azt az ekranoplánokról szóló részben kifejtjük – nem jelentett zsákutcát, sőt még kedvezőbb eredmények eléréséhez vezetett.

1.2. Ekranoplánok

A vízi repülőgép-fejlesztések során a gyártók érdeklődése a gazdaságosabb ekranoplánok irányába fordult. Már a harmincas években felfigyeltek arra a jelenségre, hogy egyes hidroplánok (Dornier, Boeing stb.) vízfelszín közeli – álló helyzetben támasztó úszóként is funkcionáló – alsó szárnyfelülete víz közelben repülve nagy túlterheléssel is nagy hatótávolságú, gazdaságos repülés megvalósítását teszi lehetővé.¹⁴ A második világháborút követően e felismerés mentén indult meg a különféle ekranoplánok fejlesztése.

Az **Antonov An-2E ekranoplán** szerkezeti tömege 3450 kg. Meghajtásáról eredetileg a bázis-repülőgép Svecov AS-62 típusú, kilenc hengeres, 29,87 liter űrtartalmú, 1000 LE teljesítményű csillagmotor gondoskodott, amelynek átlagfogyasztása 160 liter óránként. Az alaptípus átalakítását elsősorban a gazdaságosság fokozása indokolta. Az átalakított An-2 egy trapéz alakú, 45°-ban hátranyilazott szárnyal rendelkezik, amely egészen a törzs farokrézéig ér. (A prototípusa megjelenésekor egy kiállításon még az eredeti An-2-es futóművel és benzinüzemű csillagmotorral szerepelt.) Az ennél alkalmazott turbódízel erőforrás

¹² Grant, R. G.: A repülés évszázada. Magyar Könyvklub, Budapest, 2003. 378. o.

¹³ Miloš Brabenec: Csapás a harmadik dimenzióból. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1972. 117-120.

o.

¹⁴ Wing in Ground Effect (WIG) aircraft Aerodynamics

<http://personal.mecheng.adelaide.edu.au/maziar.arjomandi/Aeronautical%20Engineering%20Projects/2007/Group%2012.pdf>

teljesítménye 580 LE, tömege 820 kg. Azonos hatótávolság esetén – az erőforrás magasabb hatásfokának és az ekranoplán kisebb hajtóműteljesítmény-igényének együttes hatásaként – a korábbi 1240 liter üzemanyag helyett mindössze 250 literre van szükség.¹⁵ Ennek következtében az An-2 1000 kg-os terhelhetősége 2000 kg-ra nőtt.



2. ábra. Antonov An-2E ekranoplán

Hasonlóképpen közelíti meg az ekranoplánok erőforrás-választásának kérdését a brit-ausztrál Sea Wing International cég is. **Sea Wing 12** típusú ekranoplán-tervezetük meghajtására két 450 LE teljesítményű Detroit Diesel erőforrást választottak. A 6500 kg szerkezeti tömegű, 24 méter fesztávolságú alumínium sárkányszerkezetű ekranoplánt 300 km/h sebességre gyorsítja a két dízelmotor. A 4500 kg hasznos terheléssel (42 fő utassal) repülő ekranoplán 1800 km-es hatótávolságának megvalósításához a tervek szerint mindössze 500 liter üzemanyagra van szükség.¹⁶

A koreai **WSH-500 ekranoplán** alumínium szerkezetű, szárnyának fesztávolsága 27 méter. A 17 tonna maximális felszálló tömegű, 4,4 tonna hasznos terhelésű, 1 tonna maximális üzemanyag-töltéssel rendelkező repülőeszközt két 1400 LE teljesítményű légcsavaros gázturbina hajtja, amivel 200 km/h sebesség elérésére képes. Fedélzetén 50 főt szállíthat. Hatótávolsága 300 km. Első repülésére

¹⁵ Jurij Makarov : Upgraded of plane An-2. <http://www.an2plane.ru/en/moderniz.htm#an2e>

¹⁶ Liang Yun - Alan Bliault - Johnny Doo: WiG Craft and Ekranoplan: Ground Effect Craft Technology. Springer, New York – London, 2010. 87-89. o.

2011 októberében került sor. Napjainkig két példánya épült meg. A megszerzett tapasztalatok alapján tervezik megépíteni a WSH-1500 ekranoplánt, amely már 16 tonna hasznos teher – 400 km távolság megtételére elegendő üzemanyag-mennyiség és 150 fő utas – hordozására lesz képes.



3. ábra. A koreai WSH-500 ekranoplán

A Beriev cég sikeresnek mondható, korszerű kialakítású Be-12, Be-10, A-40 és Be-200 hidroplánjainak kifejlesztése, illetve (egyes típusoknál) széles körű rendszeresítése után a szovjetek a világon elsőként fordultak a gazdaságosabb, nagyobb hatótávolságú és terhelhetőségű – összességében deszant-szállító feladatokra jóval alkalmasabb – ekranoplánok, azaz határfelület repülőgépek fejlesztése felé.

A szovjet-orsz program eredménye az 1979-től gyártott, 110 tonna szerkezeti tömegű, **A-90 Orlyonok közepes ekranoplán** típus, amelyből napjainkig tízet gyártottak le. Az Orlyonok szárnyfesztávja 31,5 méter, törzshossza 58 méter, magassága 16 méter. A szükséges vonóerőt egyetlen, a nyílazott „T” vezérsíkon elhelyezett, koaxiális légcsavarokat forgató, 11 033 kW teljesítményű NK-12M gázturbinás hajtómű adja. A vízből történő kiemelkedést és a gyorsítást a gép orr-résében elhelyezett két NK-8 gázturbina segíti elő.



4. ábra. Szovjet A-90 Orlyonok ekranoplán

Az orrészben elhelyezkedő, a menetiránnyal közel 45° -os szöget bezáró gázáramú segédhajtóművek a felszállás során nagy tömegű *forró hajtóműgázt* préselnek a szárnyak alá és – mintegy légpárnás járműként – segítenek kiemelni az úszótestet a gyorsítási, *nekifutási fázisban*. Utazó sebességnél a segédhajtóművekre már nincs szükség, hiszen a szárnyakon megfelelő mennyiségű felhajtóerő, illetve – ami a repülés szempontjából a legfontosabb – a szárnyak alatt jelentős párnahatás keletkezik. Ugyanakkor egyes különleges üzemmódokon – vészhelyzet, intenzív manőverek, repülés nagy magasságban nagy terheléssel - teljesítményük rendelkezésre áll. Az A-90 személyzete 5 fő. 25 m hosszú, 3,3 m széles törzsében 28 t hasznos terhet vagy 150 fő felfegyverzett katonát képes szállítani. 50%-kal kisebb hajtómű teljesítmény mellett 20%-kal nagyobb a teherbírása, mint az amerikai Tradewind hidropláné. Harc- és gépjárművek kirakodásakor a gép orrát oldalra lehet kihajtani. Hatótávolsága teljes terheléssel, a vízfelszín felett 4 m magasságban, 350 km/h sebességgel repülve 2000 km. Maximális sebessége 500 km/h, amelyet – biztonsági okokból, megfelelő számítógépes kormányvezérlő rendszer és kismagasságú repülést támogató „terepkövető” automatika hiányában – vízfelszín felett nem használnak ki. A szovjet tengerészgyalogság harcjárművei közül a rendszeresített A-90 a BTR, a BRDM, illetve a PT-76 típusokat, továbbá a napjainkban rendszeresítés alatt álló BMD-4 és Szprut harcjárműveket képes szállítani.

A hajók elleni fegyverzettel ellátott **Lun ekranoplánt** 1986-ban bocsátották vízre. A 73,8 m hosszú, 44 m fesztávolságú, 21 m magas Lun hajtóerejét az első

hajtómű-tartószárnyakon beépített nyolc darab 130 kN tolóerejű Kuznyecov sugárhajtómű szolgáltatta. A 400 tonna felszálló tömegű Lun 550 km/h sebesség elérésére képes, míg hatótávolsága 3000 km-t ért el. Alapfegyverzetét hat darab Moszkit (NATO-jelzés: SS-N-22 Sunburn) típusú, hajók elleni *robot repülőgép* képezte. **Szpaszatyel** néven megkezdték a típus szállító-változatának építését is, amelynél a függőleges vezérsíkon is elhelyeztek két menethajtóművet. A kétszintes jármű belső tere 300 személy, vagy 137 tonna rakomány szállítására lett volna alkalmas. A pénzühiány azonban végül nem tette lehetővé a Szpaszatyel befejezését.

A **KM-1 típusú szállító ekranoplán** terveit az Alexejev-iroda az 1960-as évek közepén dolgozta ki. Mintegy 100 m törzshosszával és 10 sugárhajtóművével, illetve 544 t felszálló tömegével a KM-1 ekranoplán az An-225 óriás szállító repülőgép geometriai és tömegadataihoz mérhető. A vízre bocsátás 1966-ban történt meg. A törzs elején kialakított, 26 m fesztávolságú, kacsza elrendezésű vezetősárnyakba mindkét oldalon négy-négy Kuznyecov NK-8-4K típusú, kétáramú sugárhajtóművet építettek, amelyek mindegyike 130 kN tolóerőt szolgáltatott. Ezeket a sós vízű környezetre való tekintettel rozsdamentes nemesacélok nagymértékű felhasználásával készítették. Beömlőnyílásaikat a vízpermet behatolása ellen áramvonalas védőburkolattal látták el. A megközelítően négyzet alakú szárnyak fesztávolsága mintegy 42 m, húrhosszuk 20 m volt. A nyilazott belépőélű, T-elrendezésű vezérsíkok fesztávolsága megközelítette a szárnyakét. A függőleges vezérsík két oldalára szereltek további két, Kuznyecov NK-8-4K típusú menethajtóművet. Az ekranoplán személyzete három főből állt. A párnahatás következtében a KM-1 legnagyobb repülési magassága 25-30 m lehetett, de a kedvezőbb felhajtóerő-viszonyok biztosítása érdekében általában 5-10 méteren repültek. 540 km/h legnagyobb sebességre volt képes. Üzemanyag-fogyasztása igen kedvező volt, mintegy negyede egy hasonló méretű és terhelhetőségű repülőgépnek. A KM-1 hasznos terhelése 200 tonnára becsülhető. Polgári szállító változatának fejlesztését a nyolcvanas években kezdték meg, ám a pénzügyi feltételek végül nem tették lehetővé a program befejezését.¹⁷

A **Be-2500 Neptun nehéz szállító ekranoplán** tervét a hidroplánok építése területén jelentős tapasztalatokkal rendelkező orosz Berijev tervezőirodában dolgozták ki az 1980-as években. A 123 méter hosszúságú, 156 méter fesztávolságú ekranoplán maximális felszálló tömege 2500 tonna, a hasznos teher tervezetten 1000 tonna. Az ekranoplán négyszer nehezebb lenne, mint a világ legnagyobb repülőgépe, az An-225.

¹⁷ Diomidov, Vladislav: Ground-Effect Aircraft autopilots. ARMS – Russian Defence Technologies. 2001/3. 42. o.



5. ábra. A Berijev Be-2500 ekranoplán gyári makettje

Ilyen méretű repülő eszközt leginkább már csak vízi repülőgépként lehet megvalósítani. A nagy kétáramúsági fokú gázturbinás hajtóművek száma 6 db. A Kuznyecov tervezőiroda 1994-ben megtervezett NK-116 jelzésű hajtóművének tolóereje 1000 kN lenne. Ez kétszer erősebb, mint a jelenleg legnagyobb tolóerejű General Electric GE90 (a Boeing-777 hajtóműve.) A Be-2500 számított legnagyobb sebessége vízfelszín felett, határfelület-repülőgépként 450 km/h, hatótávolsága 17 000 km.

A **Boeing** 2004-ben jelentette be, hogy megkezdi a **Pelican típusjelzésű katonai** ekranoplán fejlesztését. A létrehozni kívánt típus mérete a világ jelenlegi legnagyobb szállító repülőgépéhez (Antonov An-225) képest mintegy kétszeres. A Pelican ismert adatai: fesztávolsága 152 méter, hossza 122 méter, szerkezeti tömege 1000 tonna, hasznos terhelhetősége 1300 tonna, hatótávolsága – az 1000 tonna maximálisan feltölthető üzemanyaggal – mintegy 12 000 kilométer. Az amerikai tervezők által megépíteni kívánt új ekranoplán egyértelműen a hadászati légi szállítás céljait kívánja szolgálni. Nagy hatótávolságú vízfelszín feletti repülését 5-15 méteres magasságban, 460 km/h utazósebességgel hajthatja végre. Teherterében 17 db M1 Abrams harckocsit szállíthat. Szabvány tengeri konténerek szállítása esetén 100 db a törzs alsó teherszinten, 50 db a felső teherszinten, 20 db pedig a szárnytőben kerülne elhelyezésre. Az ekranoplán meghajtásáról a tervek szerint négy, egyenként 82 000 LE teljesítményű légcavaros gázturbina fog gondoskodni, amelyeknél

fokozottan számolnak a madárütközés veszélyével.¹⁸ (Ez a teljesítmény több, mint kétszer nagyobb a jelenleg legerősebbnek mondható – hajókon alkalmazott – tengelyteljesítményt adó gázturbinánál, a 33 600 LE-s GE ML2500-nál.) A jelenleg rendelkezésre álló hajtómű-paletta típusainak felhasználásával felmerült két kisebb teljesítményű gázturbina egy hajtómű-gondolában megvalósított beépítésének lehetősége is.

2. Léghajók

Katonai alkalmazásukra számos korábbi és jelenlegi példa létezik. A merev szerkezetű konstrukciót már az I. világháborúban katonai célokra alkalmas eszközként gyártotta a német **Zeppelin** cég. Napjainkban is alkalmaznak kisebb léghajókat a britek aknakutatási feladatokra, az Egyesült Államok fegyveres erői pedig határőrizeti, felderítő és partvédelmi-járőrözési feladatokra. Szállító feladatkörben történő alkalmazásukra – különösen a nagy tömegű terhek nagy távolságra szállítása területén – a jövőben, már középtávon számíthatunk.

A nagy távolságú és gazdaságos légi szállítás hatékony eszköze, a merev szerkezetű léghajó, az első világháború katonai célú fejlesztései során érte el haditechnikai kiforrottságát. A német légierő 113 nagyméretű léghajója közül többet is alkalmaztak teherszállító szerepkörben, az „afrikai gyarmatokra történő hadianyag-szállításokra.”¹⁹ Az I. világháborút követően számos országban kezdték meg ilyen típusú légi szállítóeszközök gyártását és alkalmazását. A nagy számú technikai és technológiai probléma – kormányzás, gazdaságos, de egyúttal könnyű motorok, navigáció, szivárgásmentesség – azonban lelassították az elterjedés ütemét, végül a nem megfelelő technológiai háttérrel rendelkező országokban megtorpanásra késztették azt. A második világháború előestéjére a német léghajóépítés első világháborús tapasztalatai és a Zeppelin cég szabadalmi, illetve kifejlesztett konstrukciói és technológiai vezető pozícióba juttatták a német léghajó-gyártást, amely lényegében egyeduralmódóvá vált a piacon.

Ugyanakkor német technológia megvásárlása és saját fejlesztés alapján az Egyesült Államok haditengerészete 1931-1935 között több léghajót is épített a haditengerészeti hadviselés egyes feladataira. Az **Akron** és a **Macon** nevű, ZRS4 és ZRS5 jelzésű Goodyear léghajók *gáztérfogata* 180 000 m³, hossza 239 méter, szerkezeti tömege 121 tonna, maximális felszálló tömege 201 tonna volt. A 17000 km maximális hatótávolság kihasználása mellett az óriási emelőerőt – 53 t üzemanyag, illetve 5 vadászpilóta, személyzetük és ellátó anyagaik (üzemanyag, fegyverzet, utánpótlás stb.) levegőbe emelésére használták fel. A benzinüzemű erőforrások – a nyolc, 560 LE-s motor – segítségével tekintélyes hasznos tömeget, **mintegy 20 tonnát – továbbítottak fedélzetükön** 133 km/h sebességgel. 1931. november 3-án a Goodyear cég egyik katonai léghajója **16 tonna tömegnek megfelelő 207 fő utast**

¹⁸ Razrabotka perszpektyivnih szverthjajzselih voenno-transzportnih letalnih apparatove. Zarubezsnije voennoe obozrenyje 2006. évi 8. szám 41-43. o.

¹⁹ Szabó József (főszerk.): Repülési lexikon. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1991. 556. o.

szállított fedélzetén.²⁰ Végül azonban – több baleset után – az amerikaiak is felhagytak a kimondottan nagyméretű, merev szerkezetű léghajók építésével.

Az angolok az I. világháborút követően egy olyan légi jármű megalkotását vették tervbe, amely képes 100 utast, valamint 16 tonna árut óránként 100 km/h átlagsebességgel, leszállás nélkül eljuttatni 6500 kilométernyi távolságra, vagyis Londonból Indiába. A 150 000 m³ gáztartály térfogatú **R101 léghajó** 1929-ben **5 db 650 LE teljesítményű, egyenként 88 liter hengerűrtartalmú, 2150 kg tömegű Breadmore Tornado dízelmotor** segítségével 100 fő utas vagy 51 tonna teher 130 km/h sebességgel történő szállítására volt képes.²¹ A motorokon a fajlagos fogyasztás csökkentése érdekében gőzhűtést alkalmaztak. Végül azonban balesetek miatt, 1931-ben a még építés alatt álló léghajó példányokat is lebontották, így az angol léghajó-program megszakadt.

A harmincas évek végére az olasz, a francia és a brit cégek sorra beszüntették léghajó építési programjaikat. Az USA mellett „egyedül Németország maradt a léghajók építésére szolgáló tudás és gyakorlat birtokában.”²² (Ilyen képességek pl. kis tömegű, ugyanakkor nagy teljesítményű léghajó dízelmotorok és könnyű alumínium rácsszerkezetek, illetve a gáz elengedésének mértékét csökkentő kipufogógáz-vízlecsapató berendezések gyártása.) A német léghajók rendkívül kiterjedt és nagy távolságú utasforgalmi repüléseket folytattak a harmincas években, különösebb műszaki problémák és balesetek nélkül. Elméletileg az LZ 127, 129, 130 típusok – ha nem luxus személyszállításra alkalmazták – akkor *30-40 tonna hasznos teher, illetve 200-300 fő* szállítására lettek volna képesek. A **Zeppelin LZ 129 Hindenburg esetében a gáztartályok (cellák) térfogata 200 000 m³** volt, az utasok száma 50-150 fő között mozgott, kiegészülve a 45 fős személyzettel. Ehhez járult még 20 tonna posta és egyéb szállítmány. A 245 méter hosszú léghajón az utasoknak 400 m² terület állt rendelkezésre. Szerkezeti tömege 118 tonna, maximális felszálló tömege 240 tonna volt. A 122 t elméleti emelőerőt – a 16 000 km maximális hatótávolság kihasználása esetén – **61,5 t üzemanyag, 4,5 t kenőanyag és 40 t vízballaszt** levegőbe emelésére használták fel. Teljes hatótávolságnál **a maximális hasznos terhelés 30 t körüli értékre adódott**, ám „kisebb” – 2-3000 km-es – utak esetén ez az érték (a feltöltött üzemanyag mennyiségének csökkentése következtében) **elérhette a 40-60 tonnát is**. A léghajók így **elméletileg képesek voltak nagy tömegű teher hadászati mélységbe történő kijuttatására is**. A négy, V-elrendezésű, 16 hengeres **1300 LE-s, egyenként kéttonnás, 89 liter hengerűrtartalmú Daimler-Benz dízelmotor** kedvező hatásfoka lehetővé tette a szállítási feladatok gazdaságos végrehajtását. Utánpótlás-szállító feladatok ellátására a háború folyamán azonban – egyes erre vonatkozó műveleti tervek ellenére – nem került sor. A léghajókat – köztük az LZ 130 Graf Zeppelin II-t – 1940-re sorra lebontották.

²⁰ Michael Taylor – David Mondey: Repülés – tények és teljesítmények. Panem – Grafo Kiadó, Budapest, 193. 38. o.

²¹ Ventry L. – Kolesnik E. M.: Jane's pocket book of airship development. MacDonald and Jane's, London, 1976. 138. és 145. o.

²² Repülőcsónakok és léghajók. In: Grant, R. G.: A repülés évszázada. Magyar Könyvklub, Budapest, 2003. 155. o.

A második világháború hadszínterei azonban mégsem nélkülözték a léghajókat. A németek visszaközösítésével szöges ellentétben az *amerikai haditengerészet* folyamatosan alkalmazott (közepes méretű) lokátor-hordozó léghajókat a második világháború éveiben, amelyek rendkívül sikeresen vettek részt a német tengeralattjárók elleni küzdelemben.²³ A háború során összesen 154 darabot építettek a haditengerészet számára, többségében a **K-sorozat** 11-14 000 m³ gáztérfogatú, 125 km/h sebességre képes, 140 km felderítési távolságú lokátort hordozó tagjait. A 3,5 tonna hasznos teher hordozására képes repülő eszközt két 425 LE teljesítményű repülőgép csillagmotor hajtotta 3500 km hatótávolságon. Személy- és teherszállító, ejtőernyős kiképző és tengeri aknakutató feladatokra a *szovjetek* is igénybe vettek három léghajót a háború során. A 3000 m³ gáztérfogatú, 80 km/h sebességre képes kisméretű légi járművek mindössze 1100 kg terhet hordozhattak, ám ennek ellenére is 320 tonna ellátmányt és 1500 fő élőerőt szállítottak légi úton segítségükkel a háború éveiben.

A második világháború után is folyamatos maradt a fejlesztés. Az ötvenes évek végén az amerikai haditengerészet négy, fél-merev szerkezetű **ZPG-3W radarfelderítő léghajót** rendszeresített. A 122 méter hosszú, 138 000 m³ gáztérfogatú léghajót két 1500 LE teljesítményű, utas-gondolához erősített Ottomotor hajtotta meg 130 km/h maximális sebességgel. Hasznos terhelhetősége – a nagy távolságú repülések esetén feltöltött jelentős üzemanyag-mennyiség következtében – mindössze 11 tonna volt.²⁴ Ezeket 1962 novemberében vonták ki a hadrendből.

A szovjetek az **Akla teherléghajót** a hatvanas években mindössze a tervek szintjén készítették el. 100 tonna hasznos terhet lett volna képes 1000 km távolságra szállítani, miközben – a 150 km/h sebesség biztosítása érdekében alkalmazott légcsaváros-gázturbinás hajtómű – csak annyi üzemanyagot fogyasztott volna, mint amennyit egy 12 tonna szállítóképességű Mi-6 nehéz szállító helikopter 350 km távolságon. Így a szovjet kalkuláció szerint a léghajó 5-8-szoros szállító kapacitás mellett 25-ször gazdaságosabb lehetett volna, mint a nehéz szállító helikopter. Ugyanúgy képes lett volna a függőleges fel- és leszállásra és terhek emelésére, ám sebessége – a gázturbinás meghajtás ellenére – annak csak a fele lett volna. Megépült viszont a merev szerkezetű, gázturbinás hajtású **szovjet D-1 kísérleti léghajó**. Ennek egyetlen, TV-2 típusú, 1500 LE teljesítményű gázturbinás hajtóművét a farok-részben helyezték el. A hajtóműnek és az üvegszál erősítésű merev borításnak köszönhetően 14 tonna hasznos teher szállítására volt képes. A nagy teljesítményű hajtóműnek és az üvegszál erősítésű merev borításnak köszönhetően a 27 500 m³-es gázterű járművel elérték a 200 km/h sebességet.²⁵ Sikeres kísérleteket folytattak a szovjetek **hélium fűtéssel és hűtéssel a statikus felhajtóerő szabályozására** is. A további tervek egy D-4 jelzésű, 220 000 m³ gáztérfogatú, 120 tonna teherbírású, nagy sebességű léghajó létrehozására irányultak, amelyet egyetlen, 15 000 LE teljesítményű, valószínűleg NK-12 típusú gázturbinával hajtottak volna meg. Ennek megépítésére azonban nem került sor.

²³ Szabó József (főszerk.): Repülési lexikon. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1991. 555. o.

²⁴ Ventry L. – Kolesnik E. M.: Jane's pocket book of airship development. MacDonald and Jane's, London, 1976. 211. o.

²⁵ Uo. 165, 167-8. o.

(Kijevi ukrán repülőmérnökök személyes elmondása alapján a program a Szovjetunió szétesését követően politikai döntés áldozata lett.)

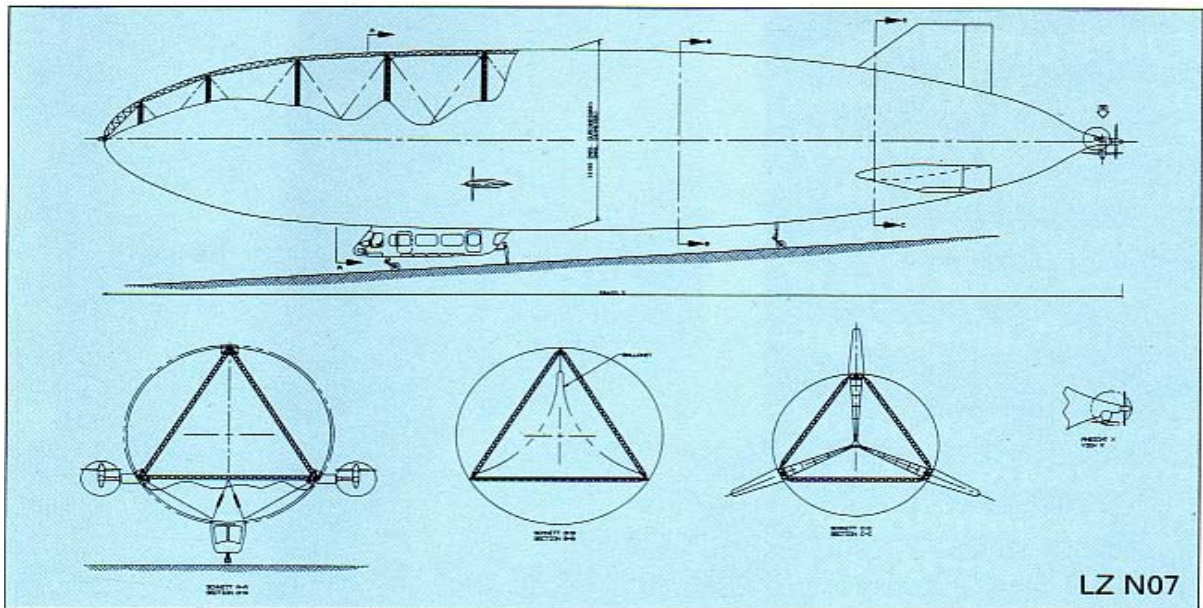


6. ábra. A gázturbinás meghajtású szovjet D-1 léghajó

A brit katonai léghajófejlesztés (amerikai együttműködéssel) a nyolcvanas években éledt újra a **Skyship-500**, majd a nagyobb teljesítményű **Skyship-600** létrehozásával. A 60 méter hosszúságú, **merevítés nélküli**, héliumtöltésű léghajó 13 utas vagy 2400 kg hasznos teher szállítására képes. Maximális sebessége 107 km/h, hatótávolsága 550 liter üzemanyaggal 1020 km. Meghajtásáról két 188 kW teljesítményű léghűtéses, turbófeltöltéses Otto-motor gondoskodik, amelyek ötlapátos, gyűrűs légcsavarokat forgatnak, amelyek elforgatásával és **fly-by-wire kormányrendszer** alkalmazásával a léghajó manőverező-képessége jelentősen megnövekedett. A héliumtöltésű léghajó **gázterének burkolata egyrétegű, poliészter alapú, speciális poliuretán alapú titánoxid bevonattal**. Belső teherviselő kábele, illetve az ezekre felfüggesztett **fülke kevlárból** készült. A katonai felhasználás során haditengerészeti lokátor-hordozó, aknakereső, illetve tengeri járőröző-ellenőrző feladatokat lát el. A Skyship-600-on már megjelennek a repülőgépiparban alkalmazott korszerű konstrukciós megoldások és technológiák, azonban a léghajókkal szemben támasztott legfontosabb követelményeknek – nagy tömegű terhek nagy távolságú szállítása – ez a típus még nem felel meg. A fejlesztés során felgyülemlett tapasztalatokat a britek a jóval nagyobb, 183 méter hosszúságú **Redcoat Skyship R-40 teherléghajó** építésénél kívánják felhasználni, amely a tervezők elgondolása szerint 140 km/h sebességgel lenne képes transzkontinentális szállítások végrehajtására.²⁶ A léghajó hasznos terhelése tervezetten 60 tonna. A kívánt sebesség eléréséhez négy, egyenként 1200 LE teljesítményű gázturbinás erőforrásra lenne szükség. A brit kalkuláció szerint egy ilyen léghajó beszerzési költsége mindössze 8%-a, élettartama hozzávetőleg 200%-a lenne egy 77 tonna hasznos terhelhetőségű repülőgépeznek. A tonnánkénti üzemanyag-igény az előzetes számítások alapján egy Boeing 747-es fogyasztásának negyede.

²⁶ The 1984 airship: roomy, slow, easy to land and cheap. Popular Mechanics, 1981. május, 162. o.

A 1990-es években a német Zeppelin társaság utóda, a Zeppelin Luftschifftechnik GmbH újraindította a léghajóépítést. **Zeppelin NT 07** típusjelzésű léghajójuk 75 méteres hossza valamivel nagyobb, mint a Skyship merevítés nélküli léghajóké. A nagyobb méretet és hasznos terhelést a **belső merevítőkkal ellátott félmerev szerkezet** teszi lehetővé. A burkolat különösen ellenálló, többrétegű laminátból készül, melyet háromszög keresztmetszetű tartóvázra rögzítettek. A szénszálalás kompozit alapanyagú merevítők súlya mindössze egy tonna.



7. ábra. Belső merevítővázaz félmerev Zeppelin LZ N07 léghajó

A csekély túlnyomás alatt üzemelő léghajótestben levegővel teli légkamrákkal szabályozható a kívánt nyomás. Térfogata 8225 m^3 , ebből a belső légkamra 1805 m^3 . A léghajót három 200 LE teljesítményű motor hajtja, csúcssebessége 130 kilométer óránként. Terheléstől függően 14-28 órát repülhet. A légszavartokat hajtó motorok a léghajó oldalain lévő két, belső vázszerkezetre erősített konzolra és a farokrészre kerültek. Minden légszavartengely függőleges síkban bólintható a kormányzás segítése érdekében. Hátul a motor egy oldalirányba néző légszavart is meg tud hajtani, ami a léghajót a függőleges tengely körül fordítja el. Ez a szerkezeti felépítés nagy manőverező készséget nyújt, hiszen a léghajó a forgatható motorgondolák és a kormánylégszavar segítségével 5 m/s szélben is képes 100 m sugarú körön belül megfordulni. A vázszerkezet csomópontjaihoz erősített motorok gondolatól távoli elhelyezése csökkenti a rezonanciát és a zajt. A Zeppelin belső merevítővázaz, félmerev konstrukció a jövőben költséghatékony és egyszerű megoldást jelenthet a félmerev léghajók teljesítmény-paramétereinek jelentős meghaladása területén. Az e felismerés mentén, a kikísérletezett új félmerev konstrukció alapján a közeljövőben létrehozni kívánt **LZ N 30 léghajó** már 110 méter hosszúságú, $30\,000 \text{ m}^3$ térfogatú, $15\,000 \text{ kg}$ hasznos terhelésű légi jármű lesz,

amely három 600 LE teljesítményű motorral 140 kilométer óránkénti csúcssebességgel terheléstől függően 23-82 órát repülhet²⁷.

Napjainkra az Egyesült Államok vált a léghajógyártás vezető nagyhatalmává, hiszen a kilencvenes évek elejéig csak a Goodyear több mint 310 léghajót gyártott, ebből 250-et katonai célra.²⁸ A hatvanas években kivont ZPG-3W lokátor-hordozó léghajó pótlására számos terv született. Egyes tervek szerint a kilencvenes években az amerikai haditengerészet **YEZ-2A** jelzéssel rendszeresítette volna radarfelderítő léghajóit. A félmerev YEZ-2A (más néven Sentinel 5000, vagy Skyship 5000) terve 1989-ben készült el. (A britekkel közösen fejlesztett Skyship 500 és 600 léghajók e léghajó kisméretű demonstrátorai voltak.) A YEZ-2A hossza 143 méter, átmérője 32 méter, gáztere 70 864 m². Személyzete a tervek szerint 10-15 fő lett volna. A radart a gondola tetejére, a belső gáztérbe tervezték elhelyezni. A léghajó meghajtásáról két 1800 LE (1340 kW) teljesítményű **CRM típusú dízel erőforrás és egy – kiegészítő meghajtás szerepkörben alkalmazott – 200 kg tömegű, 1500 LE-s** General Electric T700 gázturbina gondoskodott volna. A dízelmotorok a számítások szerint 150 km/h sebességre gyorsították a léghajót, amely csak egyes manőverek esetén (fel- és leszállás) vagy vészhelyzetben (viharzóna elkerülése) használta volna gázturbináját. Bonyolult időjárás-helyzet, továbbá veszély esetén, illetve felszállásnál a léghajó így fokozhatta volna sebességét, miközben normál üzemmódon a gázturbina nem jelent számottevő jelentős többlet-tömeget. A léghajó tervezett hasznos terhelése 30 tonna. Említésre érdemes még az 1995-ben részben megépített, mintegy 75 méter hosszú **Sentinel 1240 félmerev léghajó**, amely 40 utas – azaz hozzávetőleg 4 tonna hasznos teher – szállítására lett volna képes. Két 300 LE teljesítményű **Zoche dízelmotort** a gondola két oldalára, egyet a farokrészbe szereltek volna be, a számítások szerint mintegy 120 km/h sebességet elérve. (A prototípus az észak-karolinai Weaverville-ben semmisült meg 1995 nyarán egy hangártűzben.)

²⁷ Scharek Ferenc honlapja. <http://scharekf.hu/poppe.htm> (2012. 07.24.)

²⁸ Michael Taylor – David Mondey: Repülés - tények és teljesítmények. Panem – Grafo Kiadó, Budapest, 1993. 39. o.



8. ábra. A félmerev szerkezetű amerikai M-1400 típusú léghajó

Megépült viszont az automata repülési üzemmódban, illetve két fő pilótával egyaránt üzemeltethető **M 1400 Blue Devil 2 felderítő léghajó**, amely 113 méter hosszúágú, 150 km/h sebességre képes eszköz. A léghajó 11 000 km-es hatótáv mellett 4 tonna hasznos teher szállítására képes. A három, egyenként 310 LE teljesítményű **Thielert Cenurion 4.0 típusú repülőgép-dízelmotort** a gondolához erősítették, míg a vészüzemi és manőverhajtóműként funkcionáló három elforgatható gázturbina a léghajótest két oldalán, illetve farokrészén kapott helyet. A léghajó fő feladata a fedélzetén telepített Blue Devil komplex felderítőrendszer nagy hatótávolságú, hosszú időtartamú hordozása.



9. ábra. Léghajó dízelmotor az amerikai M-1400 típus gondola-rácsszerkezetén

Három Honeywell TPE331-12 típusú légcsavaros-gázturbinás kiegészítő hajtóműve egyenként 207 kg tömegű, 1000 LE teljesítményű. A léghajó két fő pilótával és automata üzemmódon egyaránt képes repülésre.

Napjaink amerikai nehéz katonai szállítóléghajó-fejlesztése a **Walrus programban** ölt testet. A jármű tervezett hasznos terhelése 500 tonna, hatótávolsága 11 000 km, maximális sebessége 220 km/h. Képes egy kötelékben nehéz harckocsik és az azokat támogató páncélozott harcjárművek terepre történő kirakására. A Walrous léghajó kormányzása *elfordítható gyűrűs légcsavarokkal* valósul meg. A ballasztanyag kidobást **gázfejlesztő berendezés** alkalmazásával váltják ki. A *gáztartály* burkolatát alkalmassá teszik kisebb harcászati sérülések elviselésére is.

3. Az ekranoplán és a léghajó konstrukciók fejlődése

3.1. Ekranoplán konstrukciók

Napjainkig számos kis méretű ekranoplánt építettek meg (SDVP Volga-2; Ivovlga EK-12 P; FS-8; Aquaglide 5; X-114) de csak kevés, kereskedelmi szállítások során hatékonyan alkalmazható, nagy szállító kapacitású típus jutott el a tényleges megvalósításig. Ezek összesítésére vállalkoztunk az 1. sz. táblázatban, kísérletet téve a fejlődés lehetséges irányainak kiderítésére.

SZÁLLÍTÓ EKRANOPLÁNOK

1. sz. táblázat

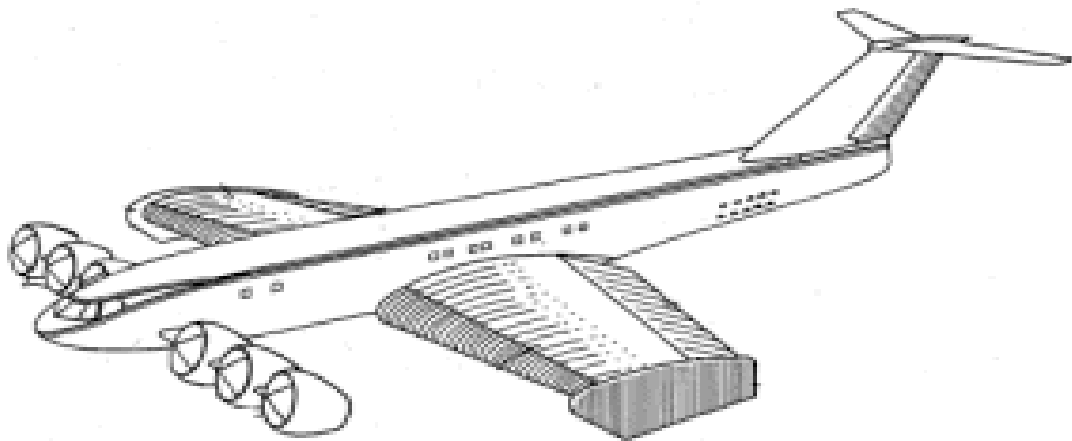
Típus	Szerkezeti tömeg	Hasznos terhelhetőség	Maximális sebesség	Motor/hajtómű típusa/ teljesítménye	Hasonló repülőgép teljesítményigénye/ típusa
An-2E	3 450 kg	2 000 kg	260 km/h	dízel 580 LE	1000 LE (An-2)
Sea Wing 12 (terv)	6500 kg	4500 kg	300 km/h	dízel 900 LE	5600 LE (An-26)
WSH-500	17 000 kg	4 400 kg	200 km/h	lgcs. gázturbina 2800 LE	5600 LE (An-26)
A-90	110 000 kg	28 000 kg	500 km/h	lgcs. gázturbina 15 000 LE	60 000 LE (Tu-114)
Lun	380 000 kg	137 000 kg	550 km/h	gázturbina 1040 kN	918 kN (An-124)
KM-1	544 000 kg	200 000 kg	540 km/h	gázturbina 1300 kN	1377 kN (An-225)
Berjev Be-2500 (terv)	2 500 000 kg	1 000 000 kg	450 km/h	gázturbina 6000 kN	-
Pelican (terv)	1 000 000 kg	1 300 000 kg	460 km/h	lgcs. gázturbina 330 000 LE	-

Az 1. sz. táblázatban felsorolt, kétáramú gázturbinákkal meghajtott, nagy sebességű típusok teljesítmény-igénye nem tér el lényegesen a hasonló szállító kapacitású hagyományos repülőgépektől, így gazdaságosságuk sem tér el lényegesen azokétól. A teljesítmény-igény összevetés alapján elmondható, hogy a folyami üzemre tervezett An-2E 290 LE/t, illetve a Pelican tengeri szállító-hidroplán 253 LE/t teljesítményigénye – eltérő szerkezeti méret, illetve különböző üzemeltetési

környezet mellett – hasonlóan kedvező képet mutat és mintegy háromszor gazdaságosabb egy C-130 szállító repülőgép 870 LE/t teljesítményigényénél. Az A-90 típus egyetlen, teljesítmény-kategóriájánál fogva viszonylag jó hatásfokú gázturbinával szállíthat 28 tonnát – ami jelentős gazdaságosság-növekedést mutat az ugyanakkora terhelhetőségű, ugyanolyan hajtóművekkel felszerelt hagyományos szállító repülőgépként kialakított négy hajtóműves Tupoljev Tu-114-hez képest. Az ausztrál *Sea Wing 12* típus számított jellemzőinek figyelembevételével feltételezhető, hogy – két, korszerű 1000-1500 LE teljesítményű dízel erőforrás felhasználásával – napjainkban egy 70-100 személy vagy 7-10 tonna teher szállítására alkalmas, magas fokú gazdaságossággal üzemeltethető ekranoplán reálisan megépíthető. A tisztán fém építésű WSH-500 típus paraméterei – különösen a szerkezeti tömeg és a hasznos terhelés kedvezőtlen aránya, illetve a nagy mennyiségű üzemanyag melletti kis hatótávolság – ugyanakkor jelzik, hogy a *kompozit sárkányszerkezeti anyagok széles körű alkalmazása és a dízelmotor beépítése* nélkül elmaradhatnak a kiemelkedően kedvező paraméterek. A kisebb kategóriába tartozó ekranoplánok műszaki jellemzőit figyelembe véve általában is igaz, hogy „az eddig megépült kb. 20 különböző típust többségében légcsavaros hajtóművekkel szerelték fel, mivel ezek hatásfoka a 200-550 km/h sebességtartományban jobb, mint a gázturbinás sugárhajtóműveké.”²⁹ De nemcsak a légcsavaros meghajtás gazdaságossága indokolja az alacsonyabb utazósebesség megválasztását. Az ekranoplánok gazdaságossága sárkányszerkezeti sajátosságaik miatt is főként kis sebességnél érvényesül, hiszen a hidrodinamikailag optimális úszótest (törzs-alsórész) aerodinamikailag kedvezőtlen, ami a sebesség növekedésével az ellenállás fokozott növekedését eredményezi.

Ugyanakkor az A-90 konstrukció esetében is van lehetőség a gazdaságosság fokozására: az egyetlen menethajtómű helyett több alkalmazásával és elől elhelyezésével – a 10. ábrán látható módon – elhagyhatóvá válik a két, orrban elhelyezett, a jármű felgyorsulását és vízből kiemelkedését segíteni hivatott gázturbina (amelynek üzemeltetése gazdaságtalan, emellett a repülés alatt lényegében csak holt teher).

²⁹ Óvári Gyula: Ekranoplánok polgári és katonai alkalmazhatósága. Haditechnika, 1993. évi 2. szám. 4. o.



10. ábra. Ekranoplán elöl elhelyezett kombinált emelő-menet hajtóművekkel

Az elöl elhelyezett hajtómű-csoport jellemzője azonban egyfelől a vízpárával való intenzív érintkezés, másfelől – az A-90 ekranoplánt viszonyítási alapként kezelve – a 15 000 LE teljesítmény 6 részre – 2500 LE teljesítményű kisebb blokkokra osztása.³⁰ Ezeknek a konstrukciós követelményeknek jobban megfelelhetnek a dízelmotoros meghajtású, csőlégcsavaros hajtómű-egységek. Ezek légnyelése (a sztöchiometrikus levegő-üzemanyag arány miatt) töredéke a gázturbinákénak, nem érzékenyek a kis magasságon fokozottan veszélyeztető madár-beszívásra sem, így zavartalan levegő-ellátásuk rugalmasabban megoldható. Az ekranoplánok fejlődése ilyen módon egyaránt elképzelhető gázturbinákkal és dízelmotorokkal meghajtott konstrukciókkal is, ám utóbbiak szállítóképesség határa – a rendelkezésre álló kis tömegű erőforrások teljesítmény-határa miatt – hozzávetőleg 30-40 tonna lehet.

3.2. Léghajó konstrukciók

Az előzőekben leírtakhoz hasonlóan, napjainkig számos kisméretű **léghajó** került megépítésre (Zeppelin NT; Sentinel 5000; CA-80; Skyship 600; MZ-3A). A kereskedelmi szállítások során hatékonyan alkalmazható, nagy szállítóképességű típusból csak kevés jutott el a tényleges megvalósításig, és ezeket is még 1929-1969 között gyártották. Jellemzőik összesítésére vállalkoztunk a 2. sz. táblázatban. A táblázat alapján a fejlődés irányaira is törekedtünk rámutatni.

³⁰ Wing In Ground-effect (WIG) Wingship.
<http://www.globalsecurity.org/military/systems/aircraft/wig.htm>

SZÁLLÍTÓ LÉGHAJÓK

2. sz. táblázat

Típus és szerkezet	Hatótáv	Hasznos terhelhetőség	Maximális sebesség	Motor/hajtómű típusa/ teljesítménye	Teljesítményigény rakomány-tonnánként
R-101 (merev)	6500 km	51 000 kg	130 km/h	dízel, 5x650 LE össz: 3250 LE	63,7 LE/t
Akron (merev)	17000 km (3000 km)	20 000 kg (50 000 kg)	133 km/h	Otto, 8x560 LE össz: 4480 LE	224 LE/t (89,6 LE/t)
L-129 (merev)	16000 km (3000 km)	30 000 kg (60 000 kg)	135 km/h	dízel, 4x1300 LE össz: 5200 LE	173 LE/t (86 LE/t)
ZPG-3W (félmerev)	20000 km (3000 km)	11 000 kg (40 000 kg)	130 km/h	Otto, 2x1500 LE össz: 3000 LE	272 LE/t (75 LE/t)
D-1 (merev)	n.a.	14 000kg	200 km/h	Gázturbina össz: 1x1500 LE	107 LE/t
D-4 (merev) (terv)	n.a.	120 000kg	200 km/h	Gázturbina össz: 1x15000 LE	125 LE/t
LZ N 30 (félmerev) (terv)	11500 km (3200 km)	15 000 kg	140 km/h	Dízelmotor 3x600 LE össz: 1800 LE	120 LE/t
Redcoat Skyship R-40 (terv)	n.a.	60 000kg	140 km/h	Gázturbina 4x1200 LE össz: 4800 LE	80 LE/t
YEZ-2A (félmerev) (terv)	n.a.	30 000 kg	150 km/h	Dízelmotor 2x1800 LE össz: 3600 LE	120 LE/t
Sentinel-1240 (félmerev) (terv)	n.a.	4 000 kg (6 000 kg)	120 km/h	Dízelmotor 3x300 LE össz: 900 LE	225 LE/t (150 LE/t)
M-1400 (félmerev)	n.a.	4 000 kg (6 000 kg)	140 km/h	Dízelmotor 3x310 LE össz: 930 LE	230 LE/t (155 LE/t)
Walrous (terv)	n.a.	500 000kg	220 km/h	Gázturbina (n.a.)	n.a.

Arra a kérdésre, hogy a jövő léghajói merevítés nélküli, félmerev vagy merev szerkezettel készülnek-e valószínűleg választ adhat a **félmerev** ZPG-3W típus műszaki paramétereinek tanulmányozása. Ez a 120 méter hosszúságú jármű mutathatja meg a korszerű félmerev léghajó-konstrukció határait. A két 1500 LE teljesítményű hajtóművet az utas-gondolához erősíthették, emellett ugyanitt helyezték el a hasznos terhelést és az üzemanyagot is. Mindez rontja a

kormányozhatóságot és a terhelhetőséget. Terhelhetősége – a léghajó hosszát és gázcelláinak térfogatát figyelembe véve – kedvezőtlenebb merev szerkezetű társaiénál. Kedvezőtlenül hat a gazdaságosságra, a félmerev konstrukció azonos sebesség eléréséhez szükséges nagyobb fajlagos teljesítményigénye. Ez a szinte merevítés nélküli szerkezet – merev léghajókkal összevetve adódó – kedvezőtlenebb átmérő-hossz arányából fakadhat. Ugyanakkor építésének fajlagos költségei kétségtelenül kisebbek a merev léghajókénál.

A 2. számú táblázatban felsorolt három nagyméretű, **merev szerkezetű léghajóval** (R-101, Akron, L-129) 50 tonnás átlagos terhelhetőség 5000 LE teljesítménnyel még elfogadható sebesség mellett szállítható, ha a hatótávolság 3000 km körüli érték (az e távolságot figyelembe vevő zárójeles adatok). **Ekkor 90 LE alatt van a teljesítményigény rakománytonnánként.** Ha figyelembe vesszük a D-1 esetében sikerrel alkalmazott kompozit anyagokat, illetve ha sikerül különböző technikai megoldásokkal (vízlecsapató berendezés, gázfejlesztő, gáz komprimálás, illetve fűtés és hűtés) kiküszöbölni a vízballaszt jelentős részét, akkor hasznos terhelésüket – a korábbi méretek megtartása mellett – 100 tonna feletti értékre lehet növelni. Emellett a dugattyús motorok *veszteség hőjével* fűtött hélium 30%-kal növeli az emelőerőt.³¹ (A veszteség hő-betáplálás mellett egyes üzemmódokon külön fűtést is célszerű alkalmazni.) A 100 tonna feletti terhelhetőségi érték már versenyképes napjaink nehéz szállítórepülőgépeivel (C-17, An-124), amelyre példa lehet a D-4 léghajó tervezete.

Ugyanakkor 15 tonnás hasznos terhelésével már a C-130 kategóriájú repülőgépekkel versenyképes légi szállítóeszköz lehet a Zeppelin LZ N 30 belső merevítőkeretes szerkezetű **félmerev** léghajó, amelynek előállítási költsége messze a merev szerkezetű léghajóké alatt marad. Az új típusú félmerev szerkezet terhelhetősége és sebessége, illetve fajlagos teljesítmény-igénye is kedvezőbb a hasonló méretű félmerev ZP-3W-énél. Ilyen módon a Zeppelin konstrukció megépítése kedvező ár-érték kompromisszumot jelenthet a közepes léghajó kategóriában.

A jövőbeni fejlesztésekkel kapcsolatos másik nyitott kérdés, hogy meghajtásuk dízelmotorral, vagy gázturbinával kedvezőbb-e? Ha a jelenlegi technológiával reálisan megépíthető 50-100 tonna teherbírású eszközt – a leszállás során létfontosságú kedvező kis sebességű kormányzás miatt – több, (általában 4 db) elfordítható *gyűrűslégcsavarú* motorgondolával szerelik fel, akkor a gondolánként jelentkező teljesítményigény olyan alacsony, hogy nem éri el a nagyméretű gázturbinák magasfokú gazdaságosságát garantáló hajtóművenkénti 10 000 LE teljesítményt, így ilyen kialakításnál valószínűleg a dízel erőforrás választása a célszerűbb. Természetesen az 500 tonna teherbírású Walrus esetében még több hajtómű alkalmazásakor is gazdaságos a gázturbinák alkalmazása, emellett ilyen kategóriában nem is áll rendelkezésre alkalmas dízel erőforrás.

³¹ Rapert, Maurice: A heat transfer modell for a heated helium airship. Nava Postgraduate School, Monterey, California, 1987. 1. és 49. o.

Jelenleg a léghajók rendszeresítésével és kiterjedt alkalmazásával kapcsolatos legnagyobb probléma nem is annyira technológiai eredetű vagy harcászati jellegű, hanem repülés-üzemviteli, mivel célszerűen el kell kerülniük a nagy energiájú turbulens áramlásokat, a viharok és hurrikánok centrum-területeit, ami rendkívül fejlett meteorológiai előrejelzést követel meg. E vonatkozásban a műholdakon és nagy teljesítményű számítógépes szimuláción alapuló meteorológiai rendszerek, illetve a fedélzeti időjárás-lokátorok hetvenes évektől lezajlott dinamikus fejlődése legalábbis biztató. A léghajók üzemeltetése napjainkra nagyságrendekkel biztonságosabb lehet, mint a harmincas-ötvenes években. A korszerű konstrukciók korábinál 50%-kal nagyobb sebessége – mint ahogyan az a D-1, a D-4 és a Walrous léghajó sebesség-adatánál látható – tovább fokozhatja az üzembiztonságot, hiszen a korábinál nagyobb manőverezési lehetőséget teremt a viharzónák elkerülésére.

3.3. Az ekranoplánok és léghajók perspektivikus hajtóművei

A légi szállítóeszközök mérete jelentős mértékben befolyásolja az adott eszköz gazdaságosságát. Ugyanakkor le kell szögezni, hogy – a szerkezet mérete mellett – csak az alkalmazott erőforrás típusának egyidejű ismeretével lehet eredményesen és reálisan feltérképezni az egyes légi szállító eszközök gazdaságosságát.

Általánosságban elmondható, hogy a **dízelmotor** hatásfoka kedvezőbb az Otto-motorénál és a gázturbináénál. A dízelmotorok légi járműbe építésének legfőbb gátló tényezője azok jelentős tömege. A hetvenes évektől azonban – a *turbófeltöltés*, a *töltőlevegő-visszahűtés* és a *keményfém bevonattal ellátott alumínium motorblokkok* széles körű elterjedése következtében – a dízel erőforrások teljesítmény-tömeg aránya dinamikusan javulni kezdett. Érdemes összevetni a dízel és az Otto-motorok teljesítmény-tömeg mutatóit. Egy példaként: az An-2 repülőgép meghajtásához alkalmazott Szvecov As-62IR léghűtéses Otto-motor teljesítménye mintegy 1000 LE, miközben tömege mindössze 567 kg. A centrifugál-feltöltővel felszerelt benzinmotor teljesítmény-tömege ilyen módon 1,76 LE/kg értékre adódik, ami mintegy kétszer kedvezőbb a 3. sz. táblázatban vizsgált dízelmotorokénál. **Ugyanakkor a légi járművek meghajtására alkalmazott erőforrások tömege önmagában nem vizsgálható, ezt az adatot csak az adott hatótávolság megtételéhez szükséges üzemanyag tömegével együttesen lehet értelmezni.** A dízelmotorok mintegy 30%-kal kedvezőbb fajlagos fogyasztás értékei eleve lehetővé teszik az üzemanyag-mennyiség csökkentését, amit a sárkányszerkezet gazdaságosabb repülést lehetővé tevő kialakítása (pl. ekranoplán – An-2E) tovább fokoz. Ilyen módon a dízelmotorok Otto-motorokhoz viszonyított nagyobb motortömege egyes konstrukcióknál (ekranoplán, hidroplán) illetve egyes feladatköröknél (nagy hatótávolságú repülés) bizonyos mérethatárok között kedvezően kompenzálható. Ebből következik, hogy **hosszú távú repülések esetén a 3000 LE-ig terjedő teljesítmény-tartományon a korszerű turbófeltöltéses dízelmotor a repülésben is versenyképes lehet az Otto-motorokkal és a gázturbinákkal.** Különösen érvényes ez olyan repülő-szerkezetekre, mint az ekranoplán, vagy a léghajó.

Megfelelően könnyű, ugyanakkor nagy teljesítményű repülőgép dízelmotorok fejlesztésén napjainkban is dolgoznak a NASA-nál.³² A német *Zoche* részvezérlésű, kompresszor- és turbófeltöltéses kétütemű repülőgép dízelmotorja kedvező, 2.2 LE/kg arányt valósít meg 300 LE teljesítménynél. Ez azonban egy rendkívül speciális szerkezeti kialakítású, kis szériában gyártott motor. Sokkal figyelemre méltóbbak a **nagy sorozatú jármű-dízelmotorok** fejlődési folyamatai. Az MTU a 2003-tól gyártásban lévő 890-es HDP motorcsaláddal az 500-2000 LE közti teljesítmény-kategóriában érte el a rendkívül kedvező, a repülőgép Otto-motorok értékeit megközelítő 1,45 LE/kg értéket. Mindez a dízel légijármű-motorok elterjedésének fokozott lehetőségét veti fel a jövőben, mivel a gépjármű-motorok kis átalakításával létrehozott repülőgép-motorok – alacsony előállítási költségük következtében – látványosan terjednek a felhasználók körében az utóbbi tíz évben.³³ Erre példa a 3. sz. táblázatban bemutatott Audi gépjármű motorból átalakított RED A03 V13 típusú erőforrás, amelyet sikeresen alkalmaznak különféle repülőgépekben.

KORSZERŰ JÁRMŰ-DÍZELMOTOROK 500-3000 LE TARTOMÁNYBAN

3. sz. táblázat

Típus, gyártó	Konstrukció	Lökettér- fogat	Teljesítmény (fordulatszám)	Tömeg, teljesítmény- tömeg	Méret
6TD-2 (orosz)	Ellendugattyús kétütemű	16,5 l	1200 LE	1180 kg 1,01 LE/kg	1600x1000x600 mm, 0,96 m ³
Teledyne Continental AVDS- 1790-5B (amerikai)	turbófeltöltéses négyütemű léghűtéses	29,8 l	910 LE (2400 1/min)	2132 kg 0,427 LE/kg	n.a.
Deutz BF12L513CV-12 (német)	turbófeltöltéses négyütemű léghűtéses	19,14 l	560 LE (2300 1/min)	1500 kg 0,373 LE/kg	1600x1800x1400 mm, 4,03 m ³
Audi 6.2 V-12 TDI (német)	turbófeltöltéses négyütemű folyadékhűtéses	6,134 l	500 LE	372 kg 1,34 LE/kg	840x650x800 mm, 0,44 m ³
MTU MB 873 (német)	turbófeltöltéses négyütemű folyadékhűtéses	39,6 l	1800 LE	1990 kg 0,9 LE/kg	1672x1060x826 mm, 1,65 m ³
MTU 883 Ka-524 (német)	turbófeltöltéses négyütemű folyadékhűtéses	27,4 l	2740 LE	2725 kg 1,00 LE/kg	1885x1060x1320 mm, 2,6 m ³
MTU MT 892 (2003) (német)	nagynyomású turbófeltöltéses négyütemű folyadékhűtéses	10 l,	1250 LE (4250 1/min)	860 kg, 1,45 LE/kg,	1050x700x620 mm, 0,46 m ³
Wärtsilä SACM V8X-1500 Hyperbar (finn-francia)	nagynyomású segéd-égőteres turbófeltöltésű négyütemű folyadékhűtéses	16,5 l	1500 LE (2500 1/min)	2100 kg 0,71 LE/kg	1375 x 1462 x 930 mm 1,86 m ³

³² Liang Yun - Alan Bliault - Johnny Doo: *WiG Craft and Ekranoplan: Ground Effect Craft Technology*. Springer, New York – London, 2010. 337. o.

³³ Hannel Sándor: A repülésben alkalmazott dízelmotorok *Katonai Logisztika*, 2012. évi 3. szám.

A korszerű dízelmotorok fajlagos teljesítménye és gazdaságossága tovább növelhető néhány speciális, repülőmotorokra jellemző műszaki megoldással. A **magas hőmérsékletű hűtést** korábban nagyteljesítményű, Otto-rendszerű dugattyús repülőgépmotoroknál alkalmazták, mivel a hűtő felületének jelentős csökkenése mellett növekszik a hűtőben felmelegedő levegő hőmérséklete, ami összességében kedvező a hűtő-ellenállás csökkenése miatt.³⁴ Napjaink szakirodalma főként a kopogásos égéstől mentes gépjármű-dízelmotorok esetén taglalja a külső hűtés tiszta propilén-glikol (vagy etilén-glikol) hűtőfolyadékok alkalmazásával megvalósított hatékonyságnövelő szerepét. Az eljárás növeli a gazdaságosságot, mivel **a hűtőközeg hőmérséklet emelése 10 °C-onként hozzávetőleg 1% termikus hatásfok növekedést eredményez**, miközben a hűtőn távozó hőmennyiség közelítőleg 4%-kal csökken.³⁵ **A hűtőfolyadék hőmérsékletének 160 °C-ra növelésével 8 %-kal nő a motor gazdaságossága, 5-6%-kal nő a teljesítmény, közel harmadára csökken a hűtő felülete.**³⁶ A nyolcvanas években vezették be az Egyesült Államok haderejénél a **360 °C forráspontú, metoxi-propanol és szerves szilícium vegyületekből készült szintetikus hűtőfolyadékot.**³⁷ Az eljárás növeli a kipufogógázok hőmérsékletét, ami javítja a jóval a felső hőhatár alatt dolgozó turbódízel feltöltők energetikai viszonyait, tovább javítva a teljesítményt. Megjegyzendő, hogy a *léghűtéses dízelmotorok* (Tatra, Magirus-Deutz, Continental) eleve magasabb hengerfal-hőmérséklet mellett üzemelnek, emellett beépítésük során nem okoz problémát a folyadék-hűtő elhelyezése és tömege sem.

Az állandó fordulatszámon dolgozó repülőgépmotorok kipufogógázainak energiáját hatékonyan alakítja tengelyteljesítménnyé a turbocompound, azaz a főtengellyel összekötött kipufogó-turbina. A turbocompoundot a Wright TC TC189 Turbo Compound repülőgép-csillagmotoron alkalmazták elsőként 1949-ben, mintegy **20%-os, tisztán veszteségéből nyert tengelyteljesítmény-növekedést** érve el az eljárással.³⁸ Napjainkban ez a megoldás a haszongépjárművek turbódízel-motorjain (Detroit Diesel, Scania, Iveco) nyer alkalmazást tengelyteljesítményt adó második turbinafokozatként.

Ugyanakkor a **dízelmotorok fajlagos szerkezeti tömege** egy 50-60 literes hengerűrtartalom-határ felett *az elérhető teljesítménynövekménynél lényegesen intenzívebben növekszik*, ami – repülőgép-fedélzeti alkalmazás esetén – már nem kompenzálható. A 3000 LE feletti dízelmotoroknál – a jelentős tömegeik miatt – csökken a maximálisan megengedhető fordulatszám és a literteljesítmény, romlik a

³⁴ Fodor Ferenc: Dugattyús repülőgép hajtóművek. Jegyzet. MN Killián György Repülő Műszaki Főiskola, Szolnok. 1984. 130-131. o.

³⁵ Kovácsházy Ernő: Nehéz dieselmotorok a vasúttechnikában. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1968. 248. o.

³⁶ Martynesz, L. K. – Csudakov, S. A. : Gépipari enciklopédia 10. k. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1957. továbbá Brodszky D.: Repülőgép hajtóművek I. Tankönyvkiadó, Budapest, 1952.

³⁷ Uo. 329. o. továbbá Kovácsházy Ernő: Nehéz dieselmotorok a vasúttechnikában. Műszaki Könyvkiadó. Bp., 1968. 248. o.

³⁸ Leonard Bridgman (szerk.): Jane's All The World's Aircraft 1957-58. Morton, Pennsylvania, 1959.483. o.

teljesítménytömeg és nő a rezonancia. A 3-5000 LE-s dízelmotorok tömege már eléri, vagy meg is haladja a 3-5 tonnát, ennek következtében alkalmazásuk repülőgépmotorként *nem célszerű*.

A 3000 LE feletti tartományon egyértelműen a fajlagosan kedvező teljesítménytömegű gázturbinák alkalmazása válik egyeduralmukodóvá. A C-130 típuson alkalmazott Allison T-56 gázturбина teljesítménye 5000 LE (3700 kW), amelyhez mindössze 828 kg-os szerkezeti tömeg tartozik. A 6 LE/kg-os teljesítménytömeg négyszerese a dízelmotorok legjobb értékeinek. A kompresszor nyomásviszonya ennél az ötvenes évekből származó hajtóműnél 9,5:1 érték, ami viszonylag kedvezőtlen fajlagos fogyasztás értékeket biztosít. Napjaink korszerű gázturbinás hajtóműveinél – mint például a 2500 LE-s Turbomeca – Rolls-Royce RTM-322-01/9 – egy magasabb, 15:1 kompresszor nyomásviszony mellett már a 270 g/kWh fajlagos fogyasztás érték is megvalósítható, ami nem sokkal kedvezőtlenebb a dízelmotorok átlagos, 230 g/kWh-s értékénél. A 3000 LE értéket jóval meghaladó, **10 000 LE feletti teljesítmény-tartományban – a kompresszor-hatásfok kedvezőbb értéke miatt, az alkalmazott magasabb kompresszor-nyomásviszony mellett – a légcsavaros gázturbinák már a dízelmotorokkal közel azonos fajlagos fogyasztás-értékek megvalósítására képesek.** Az Airbus A400M katonai szállító-repülőgép hajtóműve a TP400-D6 légcsavaros gázturбина, amely 11 000 LE teljesítményű, 25:1 nyomásviszonyú. A hajtómű 238 g/kWh fajlagos fogyasztás értéke nem tér el lényegesen a dízelmotorokétól. A hajtómű 1890 kg-os szerkezeti tömege az adott teljesítmény mellett 5,8 LE/kg teljesítménytömeget biztosít. A háromtengelyes konstrukció belső, hasznos munkát leadó munkaturbinájának tengelye állítható állásszögű, 5,3 méter átmérőjű, nyolclapátos kompozit légcsavarokat hajt meg, magas fokú gazdaságosságot biztosítva. Az A-90 ekranoplánnál alkalmazott 15000 LE teljesítményű NK-12 légcsavaros gázturбина is ebbe a teljesítmény-kategóriába tartozik, így fajlagos fogyasztása 219 g/kWh értékre adódik. Még kedvezőbb fajlagos fogyasztás értékeket valósítanak meg az olyan, hajókon alkalmazott, nagyméretű, magas kompresszor-nyomásviszonyú gázturbinák, mint az 5100 kg tömegű General Electric LM2500, amely 33600 LE teljesítményét 37% effektív hatásfok mellett adja le. Ez gyakorlatilag megegyezik a korszerű dízelmotorok hatásfokával.

Összegzés és következtetések

Az ekranoplánok és a léghajók műszaki fejlesztési törekvéseivel illetve a stratégiai légi szállításban betöltött várható jövőbeni szerepével kapcsolatban a tanulmányunkban kifejtettek alapján néhány **összegző megállapítást illetve általános érvényű következtetést** tartunk megfogalmazhatónak. Az ekranoplánok és a léghajók műszaki fejlesztésének lehetőségei vonatkozásában:

- az ekranoplánokkal és a léghajókkal a hagyományos repülőgépeknél valamivel kisebb, de a hajókénál jóval nagyobb sebességgel, és a gazdaságossági

szempontokat is érvényesítve végezhető nagy távolságú szállítások, így jövőbeni elterjedésük jelentősen megváltoztathatja az áruszállítást;

- a nagy szállítóképességű ekranoplánok *mozgathoz szükséges* teljesítmény-igénye hatékonyan csökkenthető a menet- és az emelő-hajtóművek kombinálásával, ami a jövőben még gazdaságosabbá teheti alkalmazásukat;
- a léghajók jövője a gázfejlesztő berendezések, kipufogógáz-vízlecsapató rendszerek és a gáz hűtés-fűtés, illetve komprimálás rendszereinek fejlesztésétől függ, amelyekkel részben vagy egészében kiváltható a hagyományos ballasztvízes-gázleengedéssel felhajtóerő-szabályozási rendszer, ugyanakkor továbbra is korlátot jelenthet a hélium rendkívül drága előállításának költsége;
- ekranoplán, vagy léghajó nagy hatótávolságú alkalmazása esetén a **2-3000 LE-ig terjedő teljesítmény-tartományon** a korszerű turbófeltöltésű dízelmotor a repülésben is versenyképes lehet az Otto-motorokkal és a gázturbinákkal szemben;
- **10000 LE feletti teljesítmény-tartományban** – a *gázturbinás hajtómű* kompresszor hatásfokának kedvezőbb értéke miatt, az alkalmazott magasabb nyomásviszony mellett – a légcsaváros gázturbinák már a dízelmotorokkal közel azonos fajlagos fogyasztás értékek megvalósítására képesek, így a nagyméretű ekranoplánok vagy a nagyobb sebességű léghajók gazdaságos hajtóművei lehetnek.

Felhasznált irodalom

Anthony Rogers: Churchill baklövése: Lérosz és az Égei-tenger. Gold Book Kiadó, Budapest, 2006.

Brodzky D.: Repülőgép hajtóművek I. Tankönyvkiadó, Budapest, 1952.

Diomidov, Vladislav: Ground-Effect Aircraft autopilots. ARMS – Russian Defence Technologies. 2001/3.

Fodor Ferenc: Dugattyús repülőgép hajtóművek. Jegyzet. MN Killián György Repülő Műszaki Főiskola, Szolnok. 1984.

Grant, R. G.: A repülés évszázada. Magyar Könyvklub, Budapest, 2003.

Hegedűs Ernő: Vízbefecskendezés és emulziók alkalmazása repülőgép hajtóműveknél In: Haditechnika 2000. XXXIV. évf. 2. sz.

Hennel Sándor: A repülésben alkalmazott dízelmotorok Katonai Logisztika, 2012. évi 3. szám.

Janusz Piekalkiewicz: Légi csaták 1939-1945. Ventus Libro Kiadó, Budapest, 2007.

Richard Townshend Bickers: Military Air Transport – The Illustrated History. Osprey, London, 1998.

Jurij Makarov : Upgraded of plane An-2.
<http://www.an2plane.ru/en/moderniz.htm#an2e>

Kármán Tódor – Lee Edson: Örvények és repülők. Akadémia Kiadó, Budapest, 1994.

Kovács házy Ernő: Nehéz dieselmotorok a vasúttechnikában. Műszaki Könyvkiadó. Budapest, 1968.

Leonard Bridgman (szerk.): Jane's All The World's Aircraft 1957-58. Morton, Pennsylvania, 1959.

Liang Yun - Alan Bliault - Johnny Doo: WiG Craft and Ekranoplan: Ground Effect Craft Technology. Springer, New York – London, 2010.

Martynesz, L. K. – Csudakov, S. A. : Gépipari enciklopédia 10. k. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1957.

Michael Taylor – David Mondey: Repülés - tények és teljesítmények. Panem – Grafo Kiadó, Budapest, 193.

Miloš Brabenec: Csapás a harmadik dimenzióból. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1972.

Óvári Gyula: Ekranoplánok polgári és katonai alkalmazhatósága. Haditechnika, 1993. évi 2. szám.

Rapert, Maurice: A heat transfer modell for a heated helium airship. Nava Postgraduate School, Monterey, California, 1987.

Razrabotka perszpektyivnih szverthjajzselih voenno-transzportnih letalnih apparatove. Zarubezsnyie voennoe obozrenyie 2006. évi 8. szám.

Repülőcsónakok és léghajók. In: Grant, R. G.: A repülés évszázada. Magyar Könyvklub, Budapest, 2003.

Scharek Ferenc honlapja. <http://scharekf.hu/poppe.htm> (2012. 07.24.)

Szabó József (főszerk.): Repülési lexikon. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1991.

The 1984 airship: roomy, slow, easy to land and cheap. Popular Mechanics, 1981. május.

Turcsányi Károly – Vasvári Ferenc: Szógyűjtemény a vezetés-szervezés, a logisztika, a haditechnika területeiről. NATO szakkifejezések és meghatározások szógyűjteménye AAP-6 (V) alapján. ZMNE, Haditechnikai tanszék, Budapest, 2000.

Ventry L. – Kolesnik E. M.: Jane's pocket book of airship development. MacDonald and Jane's, London, 1976.

Wing in Ground Effect (WIG) aircraft Aerodynamics

<http://personal.mecheng.adelaide.edu.au/maziar.arjomandi/Aeronautical%20Engineering%20Projects/2007/Group%2012.pdf>

Wing In Ground-effect (WIG) Wingship.

<http://www.globalsecurity.org/military/systems/aircraft/wig.htm>

Babusa Mihály
michael.babusa@bbairplanes.com

Bianki Dániel

KÜLÖNLEGES STOL ÉS WIG KÉPESSÉGŰ, ÚJ TERVEZÉSŰ KATONAI AMFÍBIA

Absztrakt

Ezt a megjelenésében és képességeiben is újszerű repülőgépet a hazai B&B Airplanes Design Studio mérnökei tervezték. Az eszközben rejlő lehetőségeket jelzi, hogy az előzetes tervek külföldi szakemberek érdeklődését is felkeltették. A Skycruiser mk5M (1.ábra) fantáziánévű különleges amfibia előzetes vázlatai még 2010-ben kezdődtek. A repülőgépet csaknem teljesen számítógéppel terveztük, 3d-s modellezési, áramlástan, repülésmechanikai és teljesítménykalkulációs softwarek segítségével (pl. Advanced Aircraft Analysis). Ugyanakkor a rég bevált numerikus kalkulációkra is támaszkodtunk.

Kulcsszavak: légi szállítás, gazdaságosság, repülőgépgyártás, haderő

Bevezetés

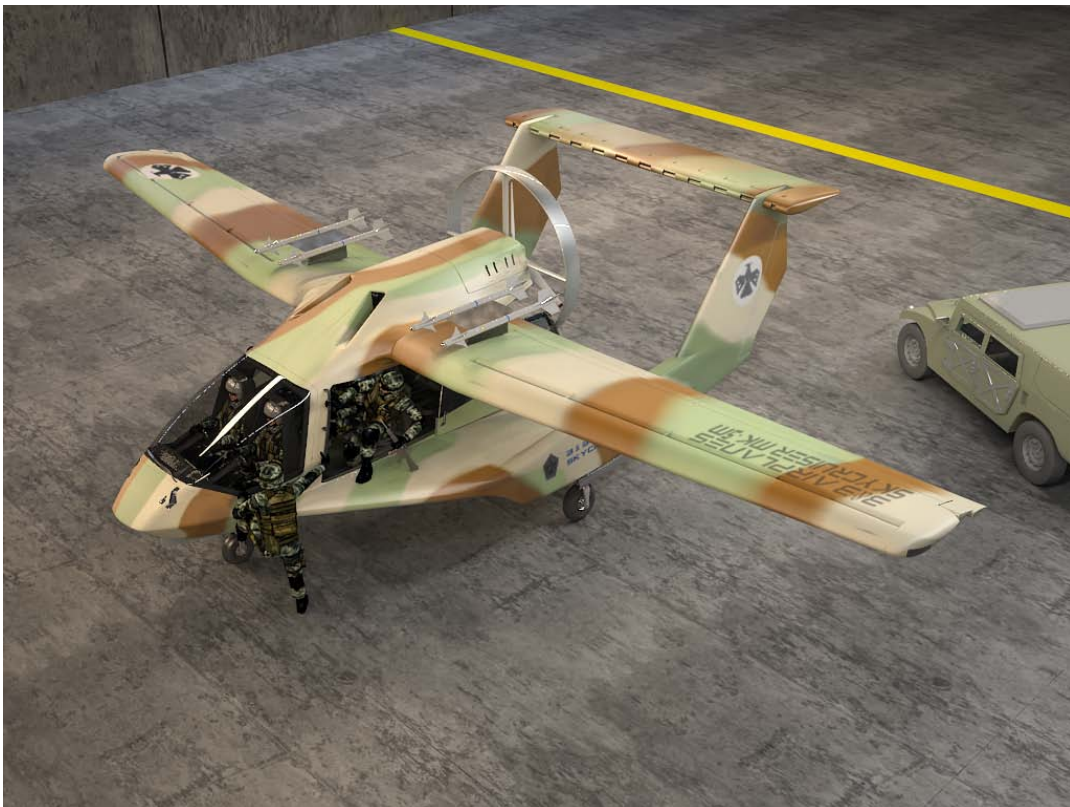
Az elsődleges tervezői elképzelés egy olyan 3,2 tonna max. felszálló tömegű könnyű csapatszállító kételtű légi jármű kialakítása volt, amely egyben rövid fel- és leszálló tulajdonságokkal (STOL – short take-off and landing), valamint részben légpárnás tulajdonságokkal is rendelkezik (WIG – wing in a ground effect), és egyúttal beépített önvédelmi fedélzeti fegyverrel is ellátott.

Az alkalmazhatóság azonban jóval szélesebb körű lehet a repülőgép képességeinek kihasználásával, és katasztrófavédelmi, megfigyelési, valamint speciális mentési feladatokra is alkalmazható lehetne. Amennyiben a hazai döntéshozók elképzeléseivel is megegyezne, úgy a hazai továbbfejlesztése és sorozatgyártása megoldható lenne, ezáltal munkahelyeket és exportlehetőségeket teremthetne.

A hazai hadiiparra és szakember-utánpótlásra, valamint a repüléstudomány hazai képzésének színvonal-emelésére és oktatására is jótékony hatással lenne. A nyitott világpiacról pedig az esetlegesen itthon hiányzó szükséges alkotóelemek beszerezhetők és továbbfejleszthetők, úgy ahogyan ezt más országok is tetszik. A repülőgépgyártás és repülőipar a világ minden országában húzóágazata a nemzetgazdaságnak és az adott nemzet tudományos fejlődésének, függetlenül az ország méretétől és lakosságától, amelyre jó példa pl. Csehország, Svájc, Svédország és Ausztria. A repülőgépgyártás nem csak a nagy nemzetek privilégiuma.

1. A tervezett amfibia főbb jellemzői

Az amfibia elképzelt tömeghatárai és méretei 2 pilóta mellett 6 teljesen felfegyverzett katona szállítását tennék lehetővé (1. ábra). A kétéltű gépnek ugyanakkor a szubsónikus sebességi tartományban maradva gyorsabbnak is kellett lennie, mint egy hasonló feladatkörű helikopternek. Mindemellett egyszerű szerkezeti és aerodinamikai megoldásokkal kellett ezt megvalósítani, amely költséghatékonyságban is felveszi a versenyt.



1. ábra. Az mk5M amfibia grafikája

Az önvédelmi fegyverzetet 2 db M134 Minigun mindkét oldalán egyenként 3000 lőszerrel és 4 db AIM 92 Stinger levegő-levegő rakéta képviselheti. (2. ábra)

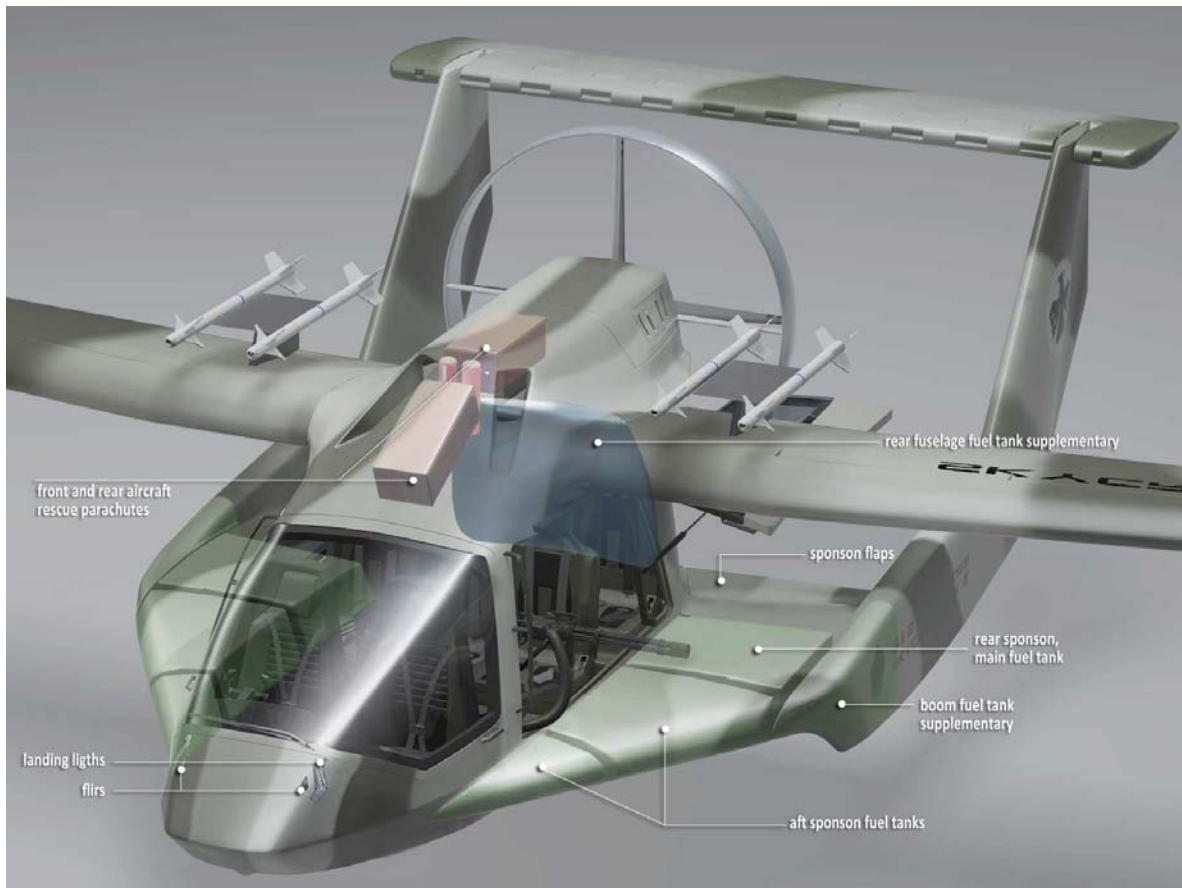
A kétéltűség természetesen vízzel elárasztható futómű-aknákat jelent, vagyis a repülőgép megfelelően kialakított rámpán saját futóművével a vízbe és abból ki képes jutni. A felszállás előtt a futómű-aknába jutott ballaszt víztömeg eltávolításáról fenékszivattyú gondoskodik. Az eláraszthatóságot figyelembe kellett venni az aktuális merülési vonal meghatározásában, azaz a vízvonal alatti szabad géptest köbtartalmát ennek figyelembevételével kellett geometriailag méretezni.



2. ábra. A kétoldali csöves önvédelmi fegyverzet és az utastér

Kívánalomként jelentkezett a megfelelően gazdaságos, kedvező tömeg/teljesítmény arányú hajtómű alkalmazása. Csakis a turboprop, azaz a légcsaváros gázturbina alkalmazása jöhetett szóba. Ezt a kívánalmat a Honeywell Tpe-331-12 UHR 810 kW (1100 LE) tengelyteljesítményt adó légcsaváros gázturbina teljesíti, amely az MQ-9 Reaper UAV-be épített turboprop erőforrás egyik változata, és mindössze 184 kg tömegű. A kiváló fajlagos fogyasztással rendelkező hajtómű táplálására a repülőgépben elsősorban a sponsonba (sea-wing), (vizi-szárny), és a törzs végén kialakított tartályok szolgálnak, így összesen 1387 liter kerozint lenne képes hordozni (3. ábra). A tartályok elhelyezésénél szigorú súlypontvándorlási határokat kellett betartani, hogy a repülőgép statikus hosszstabilitás mértékének követelménye és ehhez az aktuális súlypont a tüzelőanyag fogyasztás függvényében tartható legyen.

Az amfibia aerodinamikai és tömegadatait, valamint tüzelőanyag feltölthetőségét figyelembe véve 3600 és 6000 km közötti hatótávolságokat érhet el segédszárny-állítás és párnahatás nélkül, és csupán 12-es jósági számmal kalkulálva (13,5-14 max.). Közvetlenül a vízfelület feletti repülésben, a párnahatás jelenség kihasználása azonban jóval gazdaságosabb repülést tesz lehetővé, így ezt kihasználva a hatótávolság és gazdaságosság növelésében nagy tartalékok vannak. A különleges segédszárny beállítási szögének változtatása szintén növeli a jósági számot.



3. ábra. Az amfíbia tüzelőanyag-tartályai

A géptest felépítése, a csónaktest alja trimarán elrendezésű, amely az egyik legstabilabb hidrodinamikai és hidrosztatikai tulajdonságú szerkezet a vízen^{1;2;3}. A trimarán elrendezés a WIG szerkezetek esetében is kedvezőbb a nagyobb párnahatás eléréséhez⁴. De ezt aerodinamikailag és teherviselő szerkezetileg is optimalizálni kellett. Ez a felépítés aerodinamikai és szerkezeti előnyöket is rejt magában, mert a „kéttörzsű”(twin boom) avagy faroktartós elrendezés kettős függőleges vezérsíkot eredményezhetett, amely jó útirányú kormányzást és stabilitást ad a repülőgépnek. Ez az elrendezés tette lehetővé a tolólégcsavaros megoldást, amely a személyzetnek kiváló kilátást biztosít minden irányban. A tolólégcsavaros kialakítás további előnye, hogy a légcsavarszél nem zavarja meg a törzs és főleg a szárny áramlási rendszerét, azt nem turbulizálja és nem változtatja meg a szárny légcsavarkörön belül eső részének megfúvási szögét. A légcsavar szívó hatása pedig az esetleges, törzsről leválni készülő határréteget leszívja, ami főleg nagy állásszögű repülésben fordulhat elő.

¹You-ShengWhe ;Wei-ChengCui ; Guo-Jun-Zhou : Practical Design of ships and otherFloatingStructures , Volume 1 ,2001 127 és 143. oldal

²<http://www.navaltechnology.com/projects/trimaran>

³AustralianTrimaranTechnologypdf.

⁴/LiangYun ; Alan Bliault ; JohnnyDoo – WIG Craft and EkranoplanGroundEffectCrafttechnology 2010. 150-152.old.

A tolólégcsavaros elrendezés a repülőgép hosszstabilitására is befolyással van. Az ilyen elrendezésnek stabilizáló hatása van, amennyiben a stabilitást működő légcsavar mellett vizsgáljuk. Hátrányként jelentkezik, hogy a légcsavarkör előtt található törzs árnyékoló hatása miatt egy bizonyos mértékig a légcsavar hatásfoka csökken. Ezt kompenzálандó, a hatásfokot növelő, szárnyprofilozású gyűrűt kapott a légcsavar (4. ábra), amely annak hatásfokát növeli, ill. a légcsavarlapát végről leváló örvények miatti hanghatást csökkenti. A légcsavar hatásfokot a gyűrű diffúzor kialakítása következtében is javítja, amely egyben növeli a vonóerőhatását is⁵. A gyűrű a légcsavarszél csavarvonal szerű örvénylését is gátolja, amely jelentős kinetikai energiát von el a létrejövő vonóerőtől. Alkalmazásának másik oka, hogy a kilövődő repülőgép mentőernyő ne sérülhessen a légcsavar által (4. ábra).



4. ábra. Rálátás a farokrészre és a törzs hátsó részére

A kettős függőleges vezérsíkú és tolólégcsavaros elrendezés harci alkalmazhatóság és túlélési szempontból is előnyt jelent. A repülőgép sebezhetőségét a kibocsátott és érzékelhető hő- vagy infra jele nagymértékben befolyásolja a hő-követő légvédelmi eszközökkel szemben. A légcsavaros gázturbina égéstermék-gázkiáramló nyílását úgy alakítanánk ki, hogy szétszórja a környező

⁵ Datcom, Section9 :Characteristics of VTOL-STOL Aircraft
9.3.1-1 ; 9.3-3 és 9.3-4 old.

levegőnek a hőt és az ne egy koncentrált cső-szerű nyílásban végződjen, amelynek infra jele a legnagyobb. A nyílás rés-szerű hosszú és lapos kialakítású (4. ábra), amely az F-117 repülőgép megjelenése óta minden alacsony észlelhetőségű tulajdonságú gépnél megfigyelhető^{6;7;8}. A centroplán homlok részébe tervezett szívócsatornákat geometriailag úgy alakítottuk ki, hogy a hajtómű megfelelő légtömeg ellátásán túl egy szekunder hideg levegő csatorna is keletkezzék, amelyet a hajtóműből kiáramló forró gázokhoz keverve lényegesen csökkenti annak hőmérsékletét, így infra jelét^{9,10}. A hideglevegő hozzákeverés bevett tervezési eljárás az új harci repülőgép fejlesztéseknél az infra nyom csökkentésére. Ezen felül a légcsavarszél szétszórja és hátraveti a meleg levegőt, amelynek így tovább csökkentett az infra nyoma, ráadásul a kettős függőleges vezérsík ezt le is árnyékolja (4. ábra), akárcsak az A-10 csatarepülőgép esetében¹¹. Ezekkel a geometriai kialakításokkal és elrendezéssel a repülőgép sebezhetőségét a hő-kereső légvédelmi eszközökkel szemben nagymértékben csökkenthető.

Ezen felül a repülőgép centroplán részébe, a szívócsatornák közé két darab rakéta kilövésű GRS 1300 SDS típusú mentőernyő rendszert terveztünk (3. ábra), amely már akár 100 méteres magasságból is megmenti a gépet és a benne ülőket a repülőgép szerkezete szempontjából végzetes találat esetén is¹².

A hajtóműgondola és annak homlok része, a szívócsatorna kialakítása teljesen áramvonalas és egybefügg a repülőgéptörzs oldalnézeti kontúrvonalával, annak kabintetejével-szélvédőjével. Az áramvonalas és lapos törzskialakítás miatt a légcsavar vonóerő-vektor és a repülőgép súlypontja között kicsiny a távolság, ezért max. gázadáskor sem jelentkezik nagy orrnehéz nyomaték. A faroktartók a vezérsíkoktól származó terheléseket a törzssel egy kompakt szilárdsági egységet képviselő, törzsön is átmenő főtartókkal ellátott sponsonba továbbítják.

A sponson multifunkciós szereppel bír, mert egyrészt összekötő elem, tüzelőanyag tároló és a párnahatást létrehozó aerodinamikai felület is. Ezen felül hidrodinamikai stabilizáló szerepe is van a trimarán elrendezésben, valamint hidrosztatikai felhajtóerőt is ad, hiszen a benne lévő kerozin a víz fajsúlyánál kb. 25%-al kisebb. Szerepe van továbbá jelentős kiegészítő aerodinamikai felhajtóerő termelésében is és úgynevezett slotted sponson-flap-al is ellátott (4. ábra), azaz réselt fékszárnyal, amely szárazföldi fel- és leszállás esetén tovább fokozza a STOL képességeket, valamint a párnahatást is. A sponson-flaps kitérítésekor jelentős

⁶ Shripad P. Mahulikar, Hemant R. Sonawane, G. ArvindRao :Infraredsignaturestudies of aerospacevehicles221. old.

⁷ Delft University of Technology, Faculty of Aerospace Engineering: ArvindRao&J.P.Buijtenen: InfraredSignatureModeling of AircraftExhaustPlumepdf19. old.

⁸ Bill Sweetman, James Goodall: Lockheed F-117A Operation and Development of theStealthFighter47;53;54. old

⁹ JointAircraftSurvivability Program Office Fall 2003 pdf. <http://jas.jcs.mil>6. old.

¹⁰ Shripad P. Mahulikar_, Hemant R. Sonawane, G. ArvindRao :Infraredsignaturestudies of aerospacevehicles236. old.

¹¹ Flight International 1976 márc.12. FairchildA-10 ,710. old.

¹² <http://www.sportflyingshop.com/Safety/GRS/grs.html>

stabilizáló hatással bír a párnahatás megváltozott hosszstabilitási viszonyait ellensúlyozva.¹³

Az mk5M esetében a sponson és faroktartók találkozási pontjába csatlakozik, ill. húzható be a főfutómű, amely így rendkívül nagy nyomtávot, így nagy stabilitást biztosít földön való mozgáskor is (3. ábra). Az oldalkormányokon kívül, az azokkal együtt mozgó és szintén a lábpedálokkal vezérelhető vízi oldalkormány (water-rudder) található a csónaktest végén-alján. Ez a reverzálható légcsavarral együtt igen kis sebességeken is kiváló manőverezést biztosít a vízen úszva is, sőt tolató mozgásra-manőverre is képes. A faroktartók a sponson alsó, annak leghatásosabb felületére nézve véglapként hatnak, amelyek tovább fokozzák a párnahatást és növelik a gép jósági számát, főleg párnahatáskor¹⁴.

2. Az amfibia párnahatáson alapuló vízfelszín feletti repülésének jellemzői

Figyelemre méltó repüléstörténeti tény, hogy már az 1929-ben megépült, transzatlanti átkelésre tervezett német hidroplán, a Dornier DO-X esetében is alkalmazták a vízi szárnyat (sea-wing vagy sponson). Alacsonyrepülésben (5 m) a szárnyal együtt ez párnahatást keltve, gazdaságosan tette lehetővé az óceán átszelését^{15;16}. Hasonlóan a későbbiek során a Do-18, a francia Latecoere és az amerikai Boeing repülő csónakok földrészek közötti gazdaságos utasforgalmait is a vízi-szárny párnahatást keltő és emiatt nagyobb hatótávolságot lehetővé tevő jelenség kihasználásával érték el.

A párnahatást alacsony vízfelszín feletti repülésben érték el, amikor a törzs alsó részén lévő vízi-szárny kb. a húrhosszának megfelelő távolságban volt a víztükörtől. A víz pedig határoló felületet jelentett áramlástani szempontból a vízi-oldalszárny körül kialakuló áramlási rendszert tekintve. Az ilyen elrendezésű vízi repülő szerkezeteknél a fő felhajtóerőt termelő normál szárnyára, amelyet felsőszárnyas elrendezésként alakítottak ki csak kisebb mértékben terjedt ki a párnahatás, amivel a stabilitási bonyodalmakat is elkerülték. Tehát ez az elrendezés csak félig eredményez WIG-szerkezetet, de kiküszöböli hátrányait és kamatoztatja jelentős előnyeit.

A valódi WIG-szerkezetek, vagy orosz terminológiát használva az „ekranoplánok” teljes egészében a maximális párnahatás kihasználása szempontjából kerültek kialakításra, egyetlen, általában alsó szárnyas kis karcsúságú és nagy húrhosszúságú szárnyal¹⁷. Emellett ezek nagy felületű vízszintes

¹³LiangYun ; Alan Bliault ; JohnnyDoo – WIG Craft and EkranoplanGroundEffectCrafttechnology 2010. 107-138.old.

¹⁴LiangYun ; Alan Bliault ; JohnnyDoo – WIG Craft and EkranoplanGroundEffectCrafttechnology 2010. 150. old 5.1 ábra

¹⁵Michael Halloran and Sean O'Meara – Royal MelbourneInstitut of technology: WinginGroundEffectCraftReview 1999. 16. old.

¹⁶Karl Grieder: DornierDo-X – GeschickteeinesReiseflugschiffes 1979. 46;47;50. old.

¹⁷LiangYun ; Alan Bliault ; JohnnyDoo – WIG Craft and EkranoplanGroundEffectCrafttechnology 2010. 38 ; 43 ; 47 ; 60. old.

vezérsíkkal rendelkeznek, amely a párnahatás miatt a megnövekedett stabilitási kritériumok végett szükségszerűen lettek nagy felületűek. Ez az elrendezés nyilván jobban kihasználja a WIG lehetőségeket, de egyben alkalmazhatóságának fogyatékosait is jelenti, így gazdaságos felhasználhatóságuknak magassági határa is van, amely úgy 1-10 méterig terjed a vízfelszín felett, tehát csak egyfajta vízfelszín feletti siklásra alkalmas.¹⁸ Normál repülőgép repülési magasságaiban és azok manőverei végrehajtására csak korlátozottan alkalmasak. Ezek a hátrányok a vízi-szárnyal rendelkező hidroplánoknál és amfibiáknál nem jelentkeznek. Jóllehet a vízi-szárny többlet ellenállást jelent bármely repülési magasságban, de egyben felhajtóerőt termelő felület is és a leírtaknak megfelelően számos szerkezeti és szilárdsági funkciót tölthet még be.

A WIG tulajdonságú vízi szárny aerodinamikai megtervezéséhez sok szempontot kellett figyelembe venni. A párnahatásban lévő felhajtóerőt termelő felület körül ugyanis a statikus nyomásviszonyok megváltoznak. Ismeretes, hogy a repülőgép szárnyprofilja körül egy általános szubszonikus turbulens profilt alapul véve – mint amivel az mk5M is rendelkezik – a statikus nyomáskép úgy alakul, hogy a profil felső felületén a statikus nyomás csökken, depresszió alakul ki, míg az alján növekszik. A statikus nyomáskülönbség eredményezi a felhajtóerőt, amely merőleges a sebességvektorra. Az eredő nyomás létrehozásában azonban nagyobb mértékben szerepel a profil felső felületén létrejövő depresszió, mintegy 70-80%-ban. Párnahatás esetén ez a profil alsó felületén lévő nyomásnövekedésnek köszönhetően, az egész eredőből az alsó felületen kialakuló nyomásnövekedés már 50-60%-ban veszi ki a részét¹⁹. Ez adja a többlet felhajtóerőt. A párnahatás másik hatása a felhajtóerő termelő felület induktív, azaz örvények miatt keletkező ellenállásának a drasztikus csökkentése, amely az ellenállás akár 60%-át is kiteheti. Az örvények miatti induktív ellenállás a szárny mögötti cirkulációs leáramlás, ill. nyomáskiegyenlítődés, valamint a szárny végénél az alsó és felső szárnyfelület közötti statikus nyomáskülönbség kiegyenlítődése miatt generált szárnyvégi örvényorsó miatt jön létre (indukált örvény). Ez a véges terjedtségű háromdimenziós szárny velejárója. Minél karcsúbb (feszítáv²/szárnyfelület) egy szárny és minél jobban megközelíti az elliptikus alaprajzi formát, annál kisebb az induktív ellenállása.

Amennyiben a szárny alatt és/vagy a szárnyvégeken (pl. szárny véglap vagy wingle) vagy annak közelében határoló felület(ek) (pl. sík felszín) vannak, amelyek fizikailag befolyásolják, megváltoztatják ilyen módon a szárny áramlási rendszerét, akkor a káros induktív ellenállást adó örvények jóval kisebb mértékben fejtik ki kedvezőtlen hatásukat. Ugyanis ezeknek az örvényeknek a kialakulását csökkentik, így mérséklék a felhajtóerőt termelő felület összes ellenállását is, és a kétdimenzióshoz közeli áramlás jöhet létre²⁰.

A párnahatás két jótékony hatása, a felhajtóerő-növekedés és az ellenállás csökkenése együttesen meg is többszörözheti a szárny, avagy felhajtóerő termelő

¹⁸LiangYun ; Alan Bliault ; JohnnyDoo – WIG Craft and EkranoplanGroundEffectCrafttechnology 2010. 89. old.

¹⁹LiangYun ; Alan Bliault ; JohnnyDoo – WIG Craft and EkranoplanGroundEffect Craft technology 2010.150. old 5.2 ábra

²⁰LiangYun ; Alan Bliault ; JohnnyDoo – WIG Craft and EkranoplanGroundEffectCrafttechnology 2010.150. old. 5.1 és 5.2 ábrák

felület jósági számát²¹. A jósági szám a felhajtóerő és az ellenállás hányadosa (F_y/F_x) és döntő befolyással bír a repülőgép hatótávolságára adott hajtómű vagy motorteljesítmény, és adott rendelkezésre álló feltölthető tüzelőanyag mellett. Így döntően befolyásolja az adott repülő eszköz gazdaságosságát. A párnahatás jótékony hozadéka egyrészt, a határoló felszín és a felhajtóerő termelő felület közötti távolság (H), valamint a szárnyfesztáv (S) viszonyszámától (H/S), másrészt a határoló felszín és szárny közötti távolság (H), valamint a szárny húr hosszának (b) viszonyszámától is függ (H/b). Ebből következnek a lehetséges konstrukciós kialakítások és ezen felhajtóerő termelő felületek hatásosságainak alakulása is.

Az induktív ellenállás csökkenésének gyakorlati aerodinamikai következménye az, hogy a szárny mögötti leáramlás mérséklődése miatt csökken a megfúvás sebességvektorának vertikális összetevője és ez a hatásos effektív állásszöget növeli. Ennek aztán az is a következménye, hogy nagyobb állásszögön éri a szárnyat az eredő megfúvás és így csökken annak a kritikus állásszöge is. Az induktív ellenállás csökkenése miatt a szárny effektív karcsúsága megnő és ez maga után vonja a hatásossága növekedését, vagyis a felhajtóerő tényező egyenesének meredeksége nő. Egységnyi állásszög változtatásra nagyobb felhajtóerő tényező változás jut, a $dC_y/d\alpha$ hányados nő. Ez pedig a hosszstabilitásra is kihatással van, vagyis a kiegyensúlyozó szerepet betöltő vízszintes vezérsíknak is hatásosabbnak kell lenni. Ez általában magától meg is történik, mert a párnahatás a kisebb karcsúsággal rendelkező vezérsíkra nagyobb befolyással bír, amennyiben annak vertikális elhelyezkedése és geometriai viszonyai ezt lehetővé teszik.

A vízi-szárny aerodinamikai kialakításánál a „delta” formát részesítettük előnyben (5. ábra), mert annak speciális örvényrendszere nagy kritikus állásszöget tesz lehetővé és akár párnahatás körülmények között, akár nagy állásszögű STOL repülésben, egyaránt biztosítja ezen felhajtóerő termelő felület átesés mentességét²².

²¹LiangYun ; Alan Bliault ; JohnnyDoo – WIG Craft and EkranoplanGroundEffectCrafttechnology 2010.12. old. 1.10 ábra ; 35. old. 2.1 és 2.2 ábrák ; 54. old. 2.21. ábra

²²S. Hoerner: Fluid Dynamic Lift 1985. 18.Chapter 18-1 –től 18-20. oldalak



5. ábra. A tervezett repülőgép szemből

Különleges stabilitási kritériumoknak kell megfelelniük a tisztán WIG konstrukciójú repülőgépeknek. A szárny párnahatás következtében megváltozott húrmenti nyomásviszonya és nyomásközéppontja, az aerodinamikai centrum (AC) húrmenti lokalitásának változását is eredményezi, amely változás tehát a repülési magasságtól függ. Ezek viszont a szárny nyomatékai tényezőjének változását is eredményezik, amely a repülőgép keresztengelye körüli stabilitási viszonyokat is befolyásolja. Ugyanakkor az állásszög szerint is változik a felhajtóerő és tényezője. Tehát az erők és nyomatékok az állásszöggel és a repülési magassággal is változnak, és azzal együtt az éppen aktuális hosszstabilitási viszonyok is. Ezen jelenségek két aerodinamikai középpontot eredményeznek, amelyek a magasság és az állásszög szerinti centrumok. Erre a Routh-Hurwitz féle WIG stabilitási kritérium érvényes^{23;24}, amely szerint e két pontnak egymástól 0,05-0,2 MAC (közepes aerodinamikai húr) távolságban kell lenni és a magasság szerinti AC pontnak meg kell előznie az állásszög szerinti AC pontot. A kettő közé kell esnie a súlypontnak. Ezeket a pontokat viszonylag egyszerűen lehet meghatározni a szárnyat alkotó profilok aerodinamikai jellemzőik ismeretében. Akár egy egyszerűbb profil vagy

²³ Lee Qihui – National university of Singapore :Stability, Control and Performance for an Inverted Delta Wing-In-GroundEffectAircraft 2005-2006 10. old ;

²⁴LiangYun ; Alan Bliault ; JohnnyDoo – WIG Craft and EkranoplanGroundEffectCrafttechnology 2010198-210 old.

szárnytervező aerodinamikai-áramlástani software segítségével pedig könnyen és nagy pontossággal meghatározhatók e jellemzők.



6. ábra. Az mk3 kiképző amfibia kötélékrepülése egy mk5M-el

Amfibiánk tekintetében ezek a problémák kevésbé érvényesülnek, mert a szárny alapterületéhez képest jóval kisebb a vízi-szárny alapterülete (6. ábra) és az aerodinamikai hatásokat mindig a fő felhajtóerőt termelő felületre vonatkoztatjuk, azaz a szárnyra. Természetesen maga a speciális STOL szárnyra is hasznos hatással van a párnahatás, de felsőszárnyas elrendezés lévén, ill. alulról a vízi-szárny árnyékoló hatása miatt ez kevésbé érvényesül azon, így a hosszstabilitás megőrzésében is domináns a szárny akkor is, amikor a vízi-szárny teljesen párnahatásban található. Mindazonáltal a vízi-szárny is megfelel a fentebb írt stabilitási kritériumoknak és a vízszintes vezérsík speciális kialakítása is növeli annak stabilitásban való hatásosságát, nemcsak párnahatás körülmények között, hanem a STOL képességek állította kritériumoknak megfelelően is. Igen érdekes a kialakításban, hogy a vízi-szárny és a szárnynak a törésénél található metszetei között biplán effektus is kialakul, amely növeli a két egymáshoz közel lévő felhajtóerő termelő felület hatásosságát a szárnytőhöz közel eső részeken. Ez a kétfedelű gépek sajátossága, igaz okoz némi interferencia ellenállás növekedést is.

3. Az amfíbia rövid fel- és leszálló képessége

Az mk5M amfíbia lelke a speciális kialakítású STOL szárny (7. ábra). A szerkezeti egyszerűség és a követelményként támasztott nagy felhajtóerő termelő képesség a STOL tulajdonságok és a biztonságos jó manőverezhetőség egy bevált szisztéma továbbfejlesztett változatát eredményezte. Ezt a szárny konfigurációt Naca és Göttingeni szélcsatornában már bemérték és megépült repülőgépen részleteiben már sikerrel alkalmazták. Hazánkban is a legelső fémépítésű teljesítményvitorlázó repülőgép, a Győr-2 úgynevezett segéd szárnyas elrendezéssel messze megelőzte korát és addig soha nem látott teljesítményekre volt képes²⁵. De a Junkers repülőgépek is sikerrel alkalmazták nem beszélve a kisebb STOL repülőgépekről (Zenair CH-701).

A szárny két fő részből áll (7. ábra): egy különálló szárnyból és egy segéd szárnyból, amely ugyan rögzítését és vezérlését tekintve a fő szárnyhoz csatlakozik, de egyéb fizikai összeköttetés nincs vele, viszont annál inkább szoros áramlástani kölcsönhatásban vannak.

A fő szárny orr része csaknem a teljes terjedtség mentén résejt (7. ábra). Ez a fix rés biztosítja nagy állásszögek mellett is a nagy felhajtóerő tényező elérését szerkezeti egyszerűsége mellett. Emellett minden állásszög tartományban a légköri turbulencia jóval kevésbé veszélyezteteti orr-szárnyrés mellett a repülésbiztonságot és áramlásleválás-mentes repülést tesz lehetővé. A résejt orr aerodinamikai jelentősége abban áll, hogy bizonyos repülési szituációkban a szárnyprofil felső szívott felületén lelassuló és leválni készülő határretegbe a résen keresztül nagyobb kinetikai energiával rendelkező közeg érkezik és ez mintegy „ráfékeli” a szárny felső felületére az ott lelassult és leválni készülő határreteget. Ezáltal nagyobb állásszög tartományokba tolja ki a $C_y(\alpha)$ függvényt és megnöveli a felhajtóerő tényezőt is (7. ábra).

A fő szárny kilépő élén a teljes terjedtség mentén résejt kis húr hosszúságú úgynevezett donga csűrő található, amely kiváló hossz tengely körüli kormányozhatóságot és nagy orsózó nyomatékot biztosít²⁶. A segéd szárnyat, amelyet elsőként a németek alkalmaztak, az ottani szakterminológia „Doppelflügel”-ként, az angol szakirodalom pedig „external airfoil flap”-ként ismeri. Maga a segéd szárny teljes terjedtség menti fékszárny-ívelőlapként működik, amelynek önálló áramlási rendszere van, de a fő profil és annak kilépő élének áramlási viszonyaira is kihat²⁷. A terjedtség egészen való szárnyívelés, amely megszakítás nélküliséget jelent, tetemes felhajtóerő növekedést okoz²⁸. A segéd szárny – akár csak a Fowler fékszárny annak kitérített állapotában – a felhajtóerő tényező irántangensét is meredekebbé teszi (7. ábra). A szárny hatásosságát, egységnyi állásszögre jutó felhajtóerő termelő képességét növeli. A legtöbb repülőgépnél a fékszárnyat a

²⁵ Jereb Gábor: Magyar vitorlázó repülőgépek 1988. 183. old.

²⁶ NACA TR.603. 573-575 ; 579 ; 581. old.

²⁷ NACA TR.603. 579. old. ; saját szimulációk (solidworks flow works ; X foil ; java foil)

²⁸ NACA TR.541; TR: 664 ; saját szimulációk (solidworks flow works ; X foil ; java foil)

szárnyvégek felé lévő csűrők szükségszerűen megszakítják, és csak ritkán működik együtt a csűrő is bizonyos mértékig a fékszárnyal együtt (pl. Me-108; Me-109; F-14 „Tomcat” és M-22 és M-30 B „Fereteg” vitorlázógépek). A legtöbb esetben tehát a csűrő csak az orsózó nyomaték létrehozásában vesz részt, úgy, hogy a szárny eredő felhajtóerő tényezője eközben nem változik, csak a szárny belső felében lévő fékszárnyakkal lehet pozitív szárny-íveltség változtatást elérni, csekélyebb eredő felhajtóerő tényező növekmény mellett.

Az mk5M amfibia szárnyánál más a helyzet. A terjedtség egészében lehet a segédszárnyat akár pozitív, akár negatív állásszögre állítani lineáris aktuátor, azaz elektromos tolómotor segítségével. A kilépő éltől lejjebb – profiltervező software segítségével optimalizált pozícióban – azonban a segédszárnyat nem árnyékolja le a fő szárny és annak belépő élét önálló szárnyként éri az áramlás és jóval nagyobb állásszögeken (beállítási szögeken) válik le róla csak az áramlás. A főprofil kilépő éle és a segédszárny közötti optimalizált résen az áramlás felgyorsul és a fő profil felső felületén, annak kilépő él felé eső részén lelassulni készülő áramlásba nagyobb potenciállal rendelkező közeget juttat (az orr-szárnyréshez hasonlóan). Így a felhajtóerő tényezőt (statikus nyomás növelése által) és a kritikus állásszöget is növeli (a határréteg leválásának megakadályozásával)²⁹. A segédszárny és az orr-szárnyrés együttesen nagy kritikus állásszögeket és felhajtóerő tényezőket produkál minden szárny-ívelési üzemmódban. Mindeközben a fő profil kilépő élén lévő csűrő önállóan végzi feladatát, de a segédszárny pozitív áramlástanai kölcsönhatásban van a csűrő működésével, ahogy ez a statikus nyomásmezőkből is látszik³⁰.

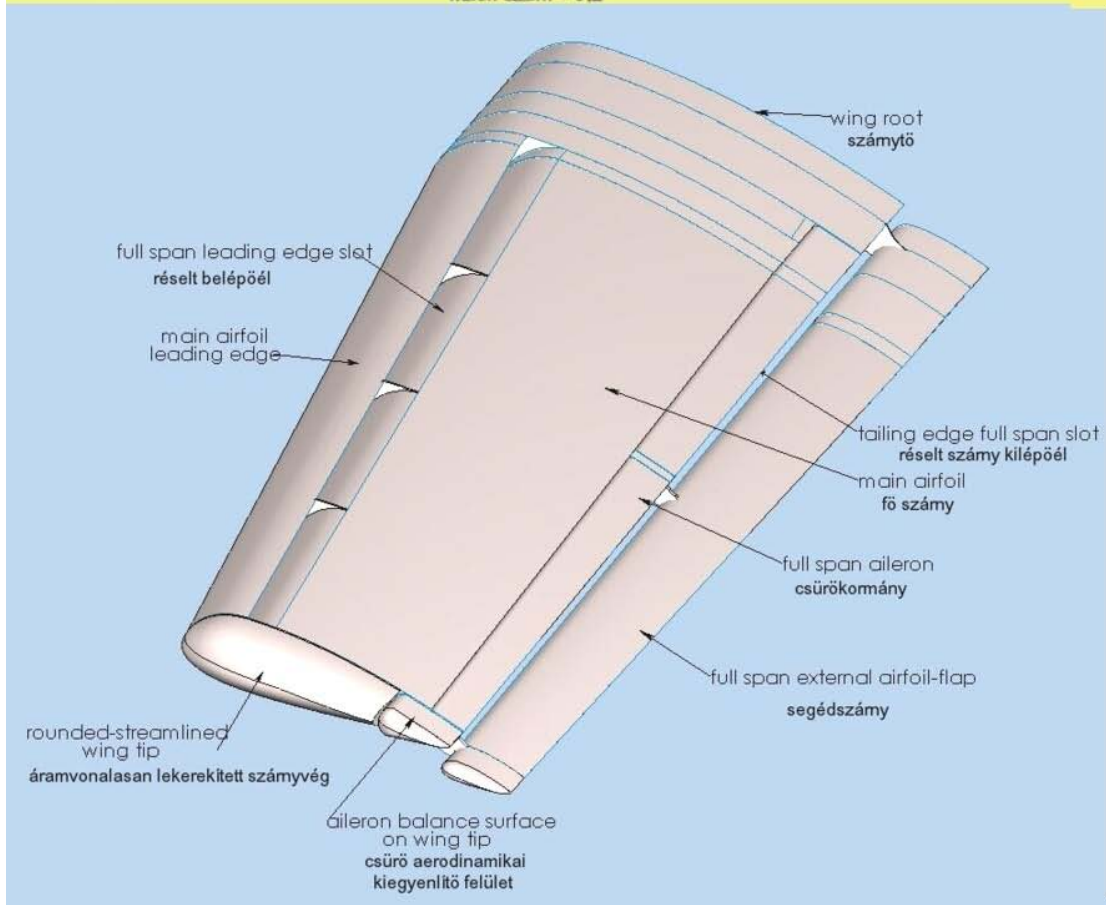
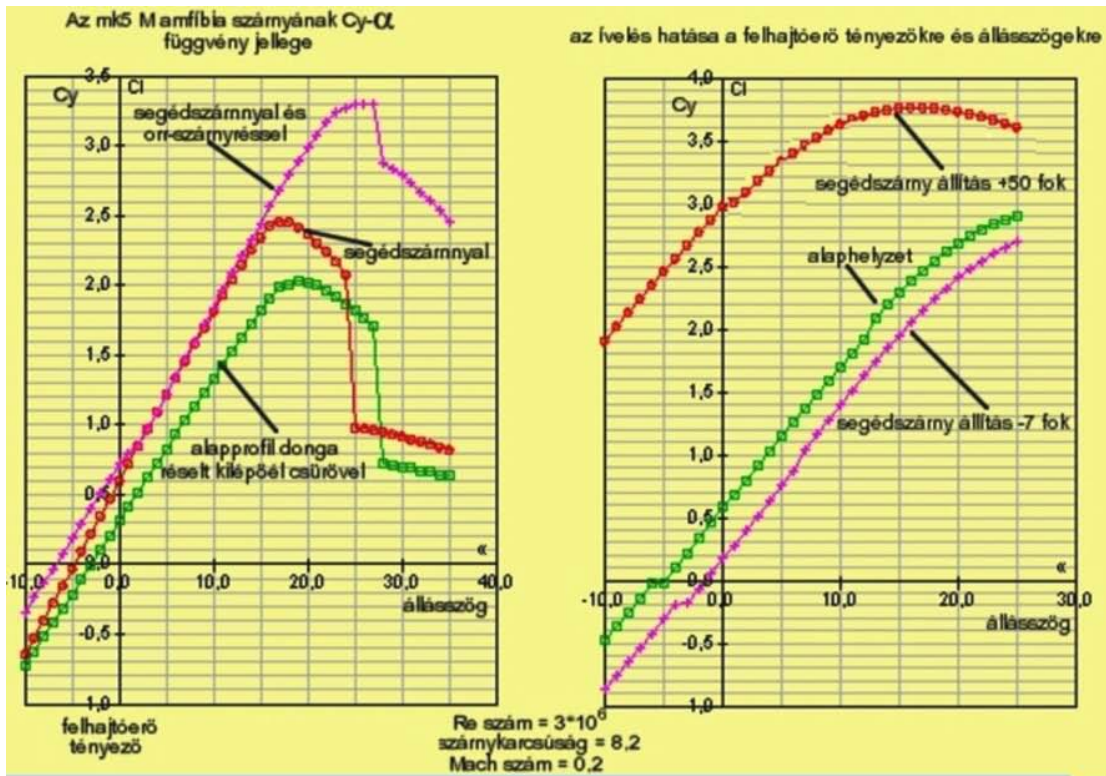
A segédszárny összetett áramlási képe alapján nem ad nagyobb profilellenállást a szárnynak, mint jelenléte nélkül. Ha valakit teljes részletességgel érdekel az ilyen szárny aerodinamikája, úgy bőségesen talál információt a Naca kutatási szakirodalmaiban³¹.

E szárnyszisztéma nem elhanyagolható repülésmechanikai hozadéka, hogy egyaránt van lehetőség pozitív és negatív szárnyívelésre.

²⁹ NACA TR.603. 579. old.

³⁰ Softwares saját szimulációk (solidworks flow works ; X foil ; java foil)

³¹ TR.603 ; 541 ; 664 ; 573 ;



7. ábra. Szárny szerkezet és aerodinamikai jellemzői

Ennek gyakorlati hozadéka pedig az, hogy egyrészt állásszög változtatás nélkül is lehet a szárny felhajtóerő tényezőjét megváltoztatni és függetleníteni lehet az éppen aktuális felületi terheléstől az elérhető legnagyobb sebességet. Ha ugyanis csökken a repülés időtartama alatt a felületi terhelés (pl. elhasznált tüzelőanyag, lőszer, szállított személyek számának csökkenése), úgy az elérhető végsebesség is szükségszerűen csökken, ám, ha csökkentjük a szárny ívelését a segédszárny negatív beállításával, akkor ez felhajtóerő-tényező csökkenéssel is együtt jár (állásszög változtatás nélkül), amely viszont a sebesség növekedését eredményezi. Ezt az összetett szárnyívelési eljárást a megnevezett hazai vitorlázó repülőgépeken és külföldi gépeken is előszeretettel alkalmazták, amellyel termikben és nagy sebességű siklásokban egyaránt is kiváló teljesítményeket érhettek el. A segédszárny negatív ívelésekor növekszik a siklószám (a jósági szám is) is, mert az induktív ellenállás jobban csökken, mint a felhajtóerő tényező, ezért a hatótávolság is nőhet a maximális sebességhez tartozó optimális sebesség nagyobb sebességtartományokba való kitolásával. Vízfelszín felett ez a képesség a párnahatásra szuperponálódhat, így rendkívül gazdaságos repüléseket eredményezhet. A szárny aerodinamikai felépítése és teljesítménye garantálja a STOL képességeket és az előzetes számítások szerint 50-100 méteres távolságon belül képes a gép felszállni a terheléstől függően. A STOL képességekhez még hozzájárul a fékszárnyal ellátott vízi-szárny is.

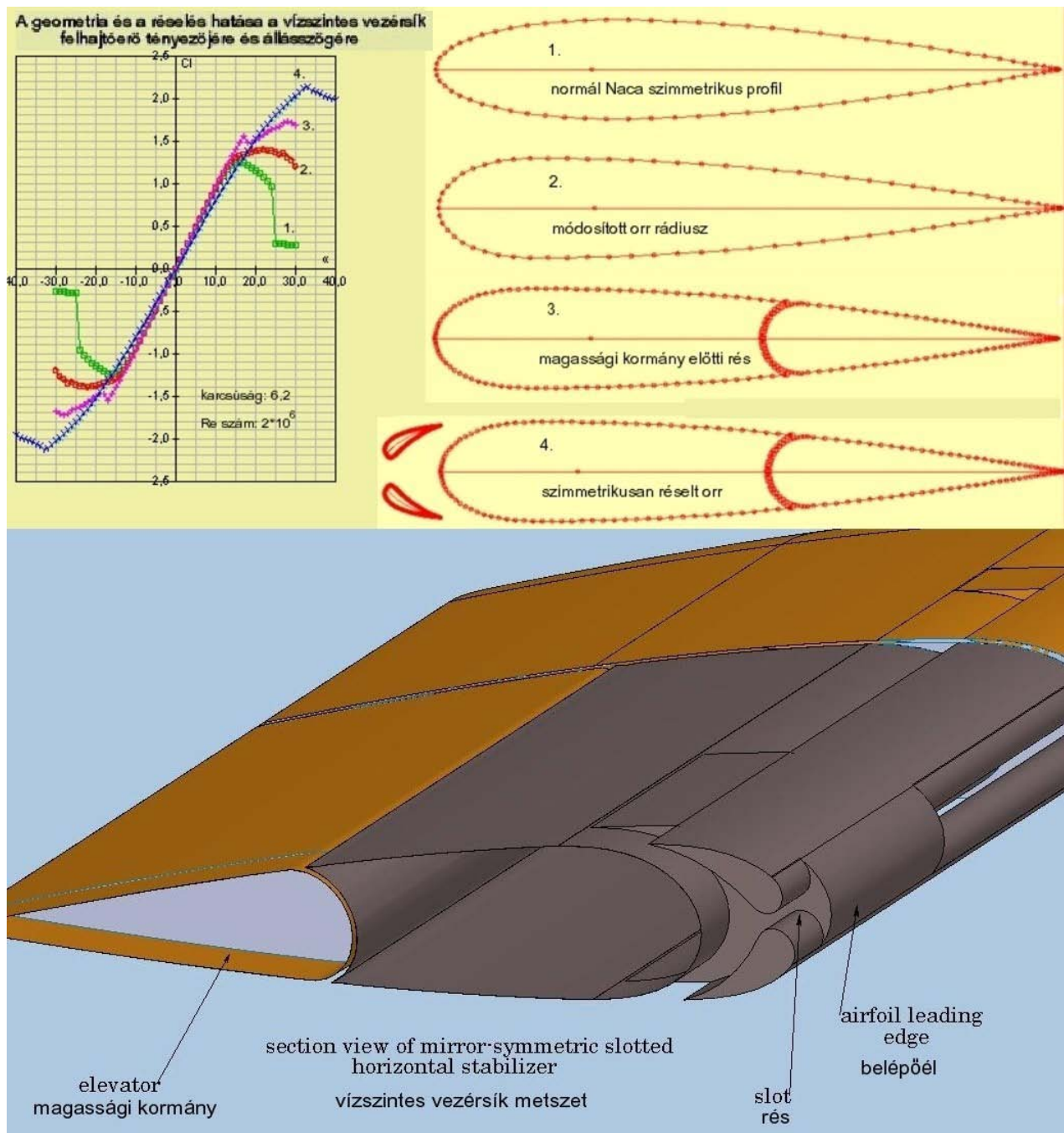
A nevezett felhajtóerő növelő szerkezeteknek hátránya, hogy nagyban növelik a szárny nyomatéki tényezőjét és orrirányú nyomatékot hoznak létre, amelyet a vízszintes vezérsíknak kell kiegyensúlyozni. Ez az mk5M amfibiánál úgynevezett félbalansz stabilizátor-vezérsíkkal történik, akárcsak hajdanán a Me-109 esetén. Ennél a megoldásnál a szükséges kiegyensúlyozás mértéke már akkora, hogy a trimmlap segítségével a magassági kormány felfelé való kitérítése nem elég ahhoz, hogy a vízszintes vezérsíkon nagyobb farok-nehéz nyomaték, azaz nagyobb lefelé mutató légerő keletkezzék. Nem maradna az így kitérített magassági kormányon már további kitérítési lehetőség a manőverezésre, vagyis az állásszög változtatási tartalék megszűnne, az aktuális trimm helyzet biztosítása miatt.

Ezért mivel a teljes egészében kitéríthető stabilizátor a leghatásosabb kormány szerv a kiegyensúlyozó szerepében, ezért ennek a beállítási szögét kell megváltoztatni a szükséges trimm-helyzet eléréséhez, azaz a kiegyensúlyozáshoz. Mindeközben a vezérsíkon magassági kormánylap is létezik, amely továbbra is a kereszttengety körüli manőverezést, azaz az állásszög változtatást szolgálja. Ezt az elrendezést a szakterminológia félbalansz rendszernek nevezi. Teljesen balansz rendszerű stabilizátor, amely a trimm-helyzet beállítását és a magassági kormány szerepét is ellátja, pl. a Mig-21 vadászrepülőgépen volt (hangsebesség feletti aerodinamika miatt is), de a Wright-fivérek a gépük magassági kormányát is teljesen balansz rendszerűre alakították ki. Sőt egyes esetekben még a csűrőkormány szerepét is ellátja a stabilizátor pl. Mig-29, vagy F-14 esetében, úgynevezett „ollózó” kitérítésekor.

Kis sebességű STOL gépeknél gyakran alkalmazzák a megfordított aszimmetrikus profilozású vízszintes vezérsíkot, amely így alaphelyzetben nulla fokos állásszög mellett is kellő leszorító erővel rendelkezik (pl. Zenair CH-701), ami azonban nagyobb sebességi tartományokban már túl nagy leszorító erőt adna. Ezért alkalmaztuk az mk5M amfibiánál a szimmetrikus profilozású, de stabilizátor-trimmként működtethető vezérsíkot, mert STOL üzemmódban és a vízi-szárny

párnahatásakor mintegy 10-15 fokban előre dönthető, azaz negatív állásszögbe állítható villanymotor hajtotta csavarorsós mechanizmus segítségével, amely az önzárást is megvalósítja. (A Me-109 stabilizátora, mintegy 8 fokban volt előredönthető le és felszállás alkalmával.)

Ahhoz azonban, hogy egy szimmetrikus profilozású stabilizátor egy ilyen repülőgép STOL képességeit ki tudja szolgálni ez nem elég. Nem elég, mert egyaránt nagy 20 fok feletti állásszögeken is képes stabilan repülni egy ilyen szerkezet, másrészt a nagyobb negatív szögbe állított vezérsík egy meredekebb siklásnál, ill. zuhanásnál még kisebb állásszögbe kerülhet és a negatív felhajtóerő tényező maximumát is hamar elérheti, ami a vezérsík átesését és hatástalanságát eredményezheti. Ezért, hogy a stabilizátor-vezérsík sem a felhajtóerő tényezőjének pozitív és negatív maximumánál ne eshessen át, úgynevezett tükör szimmetrikusan réselt belépőél szekciókat alkalmaztunk (8. ábra). Ez lényegében a vezérsík profiljának belépőélén az alsó és felső részének egyszerre történő orr-réselését jelentette, így szimmetrikusan a negatív és pozitív állásszög tartományoknál egyaránt kitoltuk a kritikus állásszög értékét, egyúttal megnöveltük az elérhető felhajtóerő tényezőt. Ezzel az amfibia stabilitását és keresztengely körüli kormányozhatóságát minden üzemmód mellett biztosítottuk. A kormányerők csökkentése érdekében aerodinamikai kiegyenlítő felülettel láttuk el a magassági kormányt, így kis csuklónyomatékok keletkeznek a szarvkormányon.



8. ábra. A vízszintes vezérsík aerodinamikai kialakítása

A vízszintes vezérsík hatásosságát tovább növeli, hogy a függőleges vezérsíkok, mintegy véglapként működnek és így a vezérsík induktív ellenállása csökken, ami a párnahatáshoz hasonlóan az effektív karcsúságát növeli meg (mintegy 25%-al) és így a hatásosságát. Emellett a vezérsík és magassági kormányfelület között rés található, ami a kritikus állásszöget szintén növeli, hasonlóan a profil legnagyobb vastagságának húrmenti előrébbviteléhez.

A szerkezeti súlycsökkentés végett a szerkezeti kialakítás a kompakt és egymással összefüggő teherhordó szerkezetek kialakítását eredményezte, valamint nagy szilárdságú karbon-kompozit építési anyag felhasználását és nagy szilárdságú

alumínium ötvözetek felhasználását pl. futóművek esetében, amelyek egyúttal a sós vízi korrózióval szemben is ellenállók (pl. Al. 5754). A súlycsökkentést szolgálja továbbá, hogy a szubszonikus 520 km/h max. vízszintes repülési sebesség miatt a hidraulikus segédenergiás kormányzás elhagyható és a célszerűen alkalmazott aerodinamikai kiegyenlítő felületek lehetővé teszik, hogy az elsődleges kormányvezérlés segédenergia nélkül történjen (pl. a csűrő-, oldal- és magassági kormány). Emellett a segédenergia szükséglet a másodlagos aerodinamikai kormányfelületek (fékszárnyak és segédzárnyak, stabilizátor) mozgatása, valamint a futómű behúzása és kiengedése elektromosan történik. Ezek kisebb villanymotorok és lineáris aktuátorok (elektromos tolómotorok), amelyek csavarorsós mechanizmusai egyben az önzárási tulajdonságot is megvalósítják kinti-benti, ill. bármely helyzetükben. A futómű olaj-pneumatikus lengéscsillapítói igen hatásosak és alig 2 kg a tömege darabonként. Ugyanakkor az elektromos rendszer meghibásodása esetére vész helyzetben egyszerű kézi lánccal áttételezett hajtással is megoldható ezek vész működtetése. Az elsődleges kormányvezérlés tolórúdjaik szintén a szilárdság növelése és a súlycsökkentés végett karbon-kompozit csövekből tervezzük.

4. A STOL és WIG képességű amfibia katonai alkalmazásának lehetőségei

A speciális képességű amfibia sokoldalúsága bevethetőségét is kiszélesíti. Amfibia tulajdonságából fakad a vízi bevethetősége, amelyet fokoz alacsony leszállási sebessége, kis merülése és célszerű szerkezeti kialakítása, amely a vízben is kiváló manőverező képességet biztosít. Elhagyatott partmenti nádasoknál, öblöknél és egyéb rejtett helyeken képes tengerészgyalogos egységeket partra juttatni, ill. elszállítani (9. ábra). Ugyanakkor, ugyanezt megteheti terepen, vagy akár a harctéren, erős és széles nyomtávú futóműveinek köszönhetően. Ugyanakkor a repülőgép beépített fegyverzetének kiváló manőverező képességének és túlélőképességének köszönhetően akár közvetlen csapattámogatást is nyújthat az éppen kirakott alegységeknek. Bevethetősége relatív olcsósága miatt tömeges is lehet. Biztonságos aerodinamikával rendelkező szárnya veszélyes légköri turbulenciával rendelkező domborzati helyeken is biztonságos repülést és behatolást biztosít. A párnahatás kihasználásával hosszú távú vízfelszín feletti bevetéseket képes teljesíteni és mindezt szoros kötelékben repülve, ahol a gépek önvédelmi fegyverzetei egymást is védelmezik.



9. ábra. Feladat végrehajtás után visszatérés az amfibíához

Az amfibíák célszerűen ötös kötelékben repülhetnek, ez már 30 katonát, azaz egy szakasznyi egységet jelent és a gépek fedélzeti fegyverei együttesen már tekintélyes tüzert képviselnek. Az amfibia belső hasznos terének mérete, változatos és széleskörű, kialakítási és alkalmazhatósági területet jelenthet. Az 1,7 méter széles és 2,7 méter csaknem szabályos négyszög alaprajzú hasznos belterületbe való, be- és kiszállást, valamint rakodást nagyméretű mindkét kétoldali tolóajtó teszi egyszerűvé.



10. ábra. Egy mk3 kiképző amfibia és egy mk5M kötelékrepülése a Balatonnál

A sponsonra fellépve, az a be és kiszállást megkönnyíti. Hordágyakkal és komplett mentőautó felszereltséggel is ellátható, így kutató-mentő-felderítő és katasztrófa-védelmi feladatokra is speciális képességű kétéltű légi járműként alkalmazható. Az önvédelmi fegyverzet eltávolítása természetesen a hasznos polgári célú terhelhetőséget növelheti mintegy 361 kg-mal, amely vagy a beépíthető ülések számának növekedését, vagy a felszereltség növelését jelentheti.

Irodalomjegyzék:

You-Sheng Whe ; Wei-Cheng Cui ; Guo-Jun-Zhou : Practical Design of ships and other Floating Structures , Volume 1, 2001.

Naval-technology.com : Triton trimaran, United Kingdom, <http://www.naval-technology.com/projects/trimaran/>

Australian –Trimaran-Technology pdf.

Datcom, Section9 :Characteristics of VTOL-STOL Aircraft

Shripad P. Mahulikar_, Hemant R. Sonawane, G. ArvindRao:Infraredsignaturestudies of aerospacevehicles

Delft University of Technology, Faculty of AerospaceEngineering:
ArvindRao&J.P.Buijtenen: InfraredSignatureModeling of AircraftExhaustPlumepdf

Bill Sweetman, James Goodall: Lockheed F-117A Operation and Development of theStealthFighter

JointAircraftSurvivability Program Office Fall 2003 pdf. <http://jas.jcs.mil>

Flight International 1976 márc.12. Fairchild A-10

Michael Halloran and Sean O'Meara – Royal MelbourneInstitut of technology:
WinginGroundEffectCraftReview 1999.

Karl Grieder: DornierDo-X – GeschickteeinesReiseflugschiffes1979.

Lee Qihui – National university of Singapore :Stability, Control and Performance for an Inverted Delta Wing-In-GroundEffectAircraft 2005-2006

LiangYun ; Alan Bliault ; JohnnyDoo – WIG Craft and EkranoplanGroundEffectCrafttechnology 2010.

Jereb Gábor: Magyar vitorlázó repülőgépek 1988.

NacaTechnicalReportNo.573. ; No.603.; No. 541 , 664

S. Hoerner: Fluid Dynamic Lift 1985.

A 9 MM GLOCK–17 PISZTOLY ELLENŐRZÉSE ÉS KARBANTARTÁSA FOKOZOTT IGÉNYBEVÉTEL ESETÉN

Absztrakt

A 9 mm-es GLOCK–17 pisztoly 2010-ben került a Magyar Honvédség haditechnikai eszközrendszerébe. A GLOCK pisztoly egyszerűbb kezelhetősége és magasabb megbízhatóságánál fogva eltér az addig rendszerben lévő pisztolyoktól. A GLOCK fegyverek a karbantartásra nem érzékenyek. Azonban mint minden haditechnikai eszközben és minden lőfegyverben, úgy a GLOCK pisztolyban is vannak bizonyos alkatrészek, amelyek időszakonként karbantartást, beszügyelést, vagy cserét igényelnek. Ezeknek a feladatoknak a bemutatására, illetve a pisztoly üzemen tartásának általános jellemzésére, egyes konstrukciós megoldásainak elemzéséreszolgál ez a cikk.

Kulcsszavak: rendszeresítés, üzemen tartás, haditechnika, logisztika

Bevezetés

Az első 9 mm-es GLOCK–17 pisztolyok (továbbiakban GLOCK pisztoly) 2010-ben kerültek a Magyar Honvédség alkalmazási rendszerébe. Az addig használt 9 mm 96M P9RC pisztolyoknál a kiemelt igénybevételű missziós feladatoknál megnövekedtek a működési problémák, emiatt szükségessé vált egy magasabb működési biztonságú pisztoly beszerzése. A csapatpróba és a haditechnikai ellenőrző vizsgálatról készült jegyzőkönyvek, továbbá a csapatpróba naplók alapján már a kezdeteknél megállapítható volt, hogy a GLOCK pisztoly egyszerűbb kezelhetősége és magasabb megbízhatóságánál fogva eltér az addig rendszerben lévő pisztolyoktól (9 mm 96M P9RC és 9 mm PA–63). Természetesen a GLOCK pisztolyban is vannak bizonyos alkatrészek, amelyek időszakonként karbantartást, beszügyelést és/vagy cserét igényelnek, hiszen az alkatrészek - jellegüknek vagy funkciójuknak fogva - nem fogják örökké megtartani eredeti gyári paramétereiket, így rendszeresen ellenőrizni kell alakjukat, illetve megfelelő működésüket.

Általánosságban elmondható, és ezt a gyári előírások is kihangsúlyozzák, hogy ajánlott minden egyes GLOCK pisztoly legalább évente egyszeri teljes szétszerelése és átvizsgálása egy vizsgálóval rendelkező „GLOCK fegyvermester” által. Mint minden fegyvernél, úgy a GLOCK pisztolynál is a gyári előírások által szabályozva, hogy melyek a kezelői szintű ellenőrzések és melyek a szakjavító állomány által végrehajtható ellenőrzések/javítások. Általánosságban elmondható, hogy minden olyan javítás fegyvermesteri vizsgálóhoz kötött, amely a fegyver kezelői szint feletti megbontásával jár.

A fegyver részleges szétszerelésének szabályai semmiben nem különböznek a Magyar Honvédségben (továbbiakban az MH-ban) használt P9RC pisztolytól. A

szán leszerelése a tokról, valamint a szánból a szerelt helyretoló rugó és a cső kiszerezése. A pisztolyon a részleges (kezelői szintű) szétszerelést követően a karbantartási feladatok teljes egészében végrehajthatók. Különösen fontos, hogy mielőtt bármilyen ellenőrzési vagy javítási feladatot végzünk, meg kell győződni a pisztoly töltetlenségéről.

1. Az alkatrészek ellenőrzése

Az alábbi alkatrészek szakszerűen és teljes egészében csak akkor ellenőrizhetők, ha kiszerezjük őket a fegyverből ezért ellenőrzésük fegyvermesteri vizsgálathoz kötött.

1.1. A rugók

A rugók nagyon fontosak minden félautomata pisztoly megfelelő működéséhez és mivel öregsznek vagy „kifáradnak” és ezek következtében törhetnek is, így negatívan tudják befolyásolni a „működési folyamatokat”, ami nem kielégítő teljesítményt eredményez. Bármelyik rugó lehet sérült, előregedett, kopott vagy törött és ezért gyakran kell ellenőrizni őket. A pisztolyban 9 db rugó található, amelyek a következők:

- a szerelt helyretoló rugó,
- az ütőszeg rugó,
- az ütőszeg-biztosító rugó,
- a hüvelyvonó nyomócsapszeg rugó,
- a tárkioldó rugó,
- a szánreteszelő rugó,
- az elsütő billentyű rugó,
- a tölténytár rugó
- a szánakasztó kar rugója.

Utóbbinam különálló alkatrész, ez a szánakasztó kar szerves (szerelt) része.

1.2. A hüvelyvonó

A teljes GLOCK fegyvercsaládhoz kétféle hüvelyvonót alkalmaznak. A 9x19-es lőszerhez alkalmazott hüvelyvonó, egyik másik típushoz (.40, .45, .357, 10 mm) sem használható és ez visszafelé is igaz. Ha a hüvelyvonó a fegyverből kiszerezésre kerül, mindig ellenőrizni kell, hogy megfelelő típusú hüvelyvonó került a szánba visszaszerelésre.

A hüvelyvonónak megfelelően előfeszítettnek kell lennie és a hüvelyvonó területének viszonylag tisztának kell lennie. A hegyének nem szabad „csorbultnak”,

vagy töröttnek lennie. A „kopott”, vagy sérült hüvelyvonó adogatási és kivetési problémát okozhat. Mivel a hüvelyvonót az előfeszített ütőszeg-biztosító tartja a fegyverben, ezért gondot kell fordítani az ütőszeg biztosító rugójának működőképességének ellenőrzésére.

1.3. Az ütőszeg és az ütőszeg-biztosító

Az ütőszeg és az ütőszeg-biztosítót az ellenőrzéshez ki kell szerelni a fegyverből. A szán leszerelése után, a szánról le kell szerelni szán fedőlemezt. Ehhez a művelethez védőszemüveg használata ajánlott, mert az alkatrészek előfeszített állapotban vannak és esetleges rossz fogás vagy megcsúszás esetén a szétrepülő alkatrészek balesetet okozhatnak.

Az ütőszeg mellső felülete érintkezésben van ütőszeg-biztosítóval és fel lehet ismerni bármilyen kopást az alkatrészekeken. Időszakos műszaki és működési ellenőrzések és a megfelelően végrehajtott karbantartások minimalizálni tudják bármilyen lehetséges problémákat ezen a területen.

1.4. A tár - tár adogató lemez és a tár test

Az adogató lemez gondoskodika lőszer megfelelő szögben történő adogatásáról biztosítja, hogy az ászakasztó kar rögzítse a szánt hátsó helyzetben az utolsó töltény ellövése után.

Az adogató lemezeken található egy szám, amely a tárba tárazható lőszer űrméretére utal. A GLOCK 17-es pisztoly esetében egy 9-es (9x19mm lőszerre utalva). Amikor tárban szükség esetén adogatólemezt cserélünk, előzetesen mindig meg kell győződni, hogy a típushoz megfelelő választottuk ki. Az azonosító szám az adogatólemez tetején látható.

A GLOCK által gyártott tárok első ránézésre egyformának is tűnnek, mindig ellenőrizzük, hogy a tár az adott típushoz megfelelő legyen. Folyamatosan figyelemmel kell kísérni és ellenőrizni kell ezen alkatrészek állapotát. Típusonként meg van határozva, hogy egy adott típushoz kizárólag milyen tárok használhatók.

A tár gyártástechnológiája és kialakítása sokat fejlődött a kezdetektől. Jelenleg gyártott tártesteknek négyoldalú fém bélése van, azért amikor a tárkioldót megnyomjuk, a tárnak saját üres tömegétől, külső segítség nélkül ki kell, hogy essen a tokból. Ha ez nem így történik, akkor ellenőrizni kell, hogy vagy a tárúr van elkoszolódva, vagy a tártest deformálódott el.

A tártest oldalán vagy mellső részén lévő kivágások biztosítják a tárkioldó megfelelő működését. A tárajkak segítik a megfelelő adogatást, azonban megsérülhetnek a helytelen tisztítástól és/vagy szét- és összeszereléستől. Ezeket a felületek egy különleges gyári lézeres edzésnek vetik alá, amely során a felületük eléri a megfelelő keménységet. Gyakran ellenőrizni kell ezeket a területeket. Ha ezek sérültek ne próbáljuk meg visszahajlítani vagy visszaegyengetni. Ha a tárok esetlegesen szétszerelésre kerülnek alkatrészeik 100%-ban csereszabatosak egymással. A gyári ajánlások szerint, általánosságban elmondható, hogy a tárok szétszerelését nem ajánlják. Ha a tár akármelyik alkateleme törött, sérült vagy a tár nem megfelelően működik, a komplett tárat cserélni kell.

2. A teljesen összeszerelt pisztoly működésének ellenőrzése

Ezekhez az ellenőrzésekhez nem szükséges semmilyen speciális fegyvermesteri képzettség. Mindenki az alapszintű kezelési ismeretek birtokában el tudja végezni. Érdeemes ezeket az ellenőrzéseket minden olyan esetekben elvégezni, amikor a fegyver hosszú ideje nem volt használva, illetve kötelező azután, amikor a fegyveren teljes szét- és összeszerelést vagy alkatrészcsere-t hajtottak végre.

2.1. A szánreteszelő ellenőrzése három lépésben

a. A hüvelyk és a mutatóujjával próbálja lefelé húzni mindkét oldalon a szánreteszelő kart. Ha a szánreteszelő megfelelően működik és zárolt, nem szabad, hogy le tudja húzni, mikor a szán elől, zárolt helyzetben van.

b. A szétszerelő fogás alkalmazásával, húzza a szánt hátrafelé körülbelül 3 mm-t és húzza lefelé mindkét oldalon a szánreteszelőt, majd engedje el. Ezzel kerül ellenőrzésre, hogy a szánreteszelő ki fog zárolni és a rugó üzemképes.

c. A szánreteszelő kar alaphelyzeti állapotában tartsa a fegyvert biztonságos irányba és húzza meg az elsütő billentyűt, közben nyomja a szánt előre. A szánnak zárolva kell maradnia és ebben a helyzetben nem szabad, hogy előre húzva le tudja venni a tokról.

A fegyver teljes szétszerelésénél vagy alkatrészcsere-nél, a szánreteszelő kart mindig úgy kell beszerelni, hogy a barázda felfelé és hátrafelé legyen. Helytelen beszerelés esetén a szán leválhat, szélsőséges esetekben le is repülhet a tokról, az elsütő billentyű meghúzását követően és ez súlyos baleseteket okozhat.

2.2. Az elsütő billentyű biztosító biztonságának ellenőrzése két lépésben

a. Miközben a szán felhúzott állapotban mellső helyzetben van, és az elsütő billentyű mellső állásban (lövésre készen), fogja meg az elsütő billentyűt két oldalról és próbálja hátrafelé húzni. Az elsütő billentyű csak alig mozdulhat hátra (nem old ki és nem aktiválja az ütőszeget). Vigyázzon, hogy ne nyomja meg az elsütő billentyű középső részén levő elsütő billentyűbiztosító kart. Ez az ellenőrzés igazolja, hogy az elsütőbillentyű biztosító kar helyén van és, üzemképes, megakadályozza az elsütő rúdnak a nem kívánatos hátrafelé mozgását.

b. Amikor az ujjával lenyomja az elsütő billentyű biztosító kart, az elsütő billentyűnek hátrafelé kell mozogni, valamint ki kell oldania az ütőszeget.

Az elsütő billentyű biztosítón semmilyen sérülés nem lehet és minden átalakítás TILOS, mivel a pisztolyon az egyetlen kezelőszerv az elsütő billentyű. Ennek meghúzásával automatikusan sorban deaktiválódik mind a három biztosítóalkatrész (billentyű-, az ütőszeget-, és az ejtésbiztosító). A fegyver alapfilozófiája is ezen alapszik, hogy egy csőre töltött fegyver minden egyéb további biztosító alkatrész beiktatása nélkül azonnal tüzelésre kész.

2.3. A szerelt helyretoló rugó és a vezető rúd együttes ellenőrzése

A helyretoló rugó és a vezető rúd a régebben gyártott pisztolyoknál két külön alkatrész volt. Egy fejlesztés/átalakítás következtében lett összeintegrálva tehát nem szétszedhető. Ez kissé megnehezíti a tisztán tartását, de megfelelő karbantartással és odafigyeléssel tökéletesen tisztán tartható.

A helyretoló rugónak elég erősnek kell lennie ahhoz, hogy mikor a szán előre mozog, megbízhatóan kerüljenek a töltényűrbe a löszerek, még akkor is, ha a pisztoly kissé szennyezett, száraz vagy a löszer nem tökéletes állapotú.

Meg kell húzni az elsütő billentyűt. Miközben az elsütő billentyűt hátsó állásban tartja, a szánt hátra kell húzni és nagyon lassan el kell engedni. A helyretoló rugónak a szánt teljesen előre kell tolnia és teljesen zárolnia kell.

Ezzel meg lehet bizonyosodni arról, hogy a helyretoló rugó elég erős a löszer töltényűrbe való továbbítására, még akkor is, ha a körülmények eltérnek az ideálistól.

2.4. A tölténytár rugó

A tölténytár rugó elég erős legyen ahhoz, hogy a tárban található összes (17 db) löszert megbízhatóan tudja adogatni és elegendő erővel tudja felfelé nyomni a tár adogatólemezét ahhoz, hogy a szánakasztó kar a szánt hátsó helyzetben rögzítse, amikor kifogyott az összes löszer a tárból.

Be kell helyezni egy üres tárat és erőteljesen hátra kell húzni a szánt. A száznak segítség nélkül, mindig rögzülni kell hátsó helyzetben.

Ez a teszt megmutatja, hogy a tölténytár rugó elég erős-e ahhoz, hogy rögzítse a szánt hátsó helyzetben, ha nem maradt löszer a tárban. Valamint ellenőrizni kell az adogatólemeznek és a szánakasztó karnak a megfelelő működését.

Ha a szán nem marad hátsó helyzetben, előfordulhat, hogy nem a tölténytár rugó hibásodhatott meg. Mivel ha ez a hiba tárcsere után is előfordul, akkor arra kell gondolni, hogy a szánakasztó működése nem megfelelő. Ha ennek a cseréjével sem hárítható el a probléma, akkor kopott a szánon lévő szánakasztó bevágás és ez a fegyver fődarab, (tok, szán, cső) ebben az esetben szán csere nélkül nem javítható.

2.5. Az ütőszeg biztosító felengedése (szabad mozgás)

Amikor az elsütő billentyű meghúzásra kerül, az ütőszeg-biztosító felfelé mozdul és szabaddá teszi az ütőszeg ütőpályát, hogy az ütőszeg szabadon mozogjon és a csappantyúra üssön a szükséges erővel. A töltetlen pisztolyt biztonságos irányba kell tartani és meg kell húzni az elsütő billentyűt. Az elsütő billentyű hátsó állásban tartása mellett rázza meg az egész pisztolyt. Hallani kell, hogy az ütőszeg előre és hátra mozog.

Ez biztosítja az ütőszeg ütőpálya akadálytalanságát és az ütőszeg biztosító megfelelően elmozdult ahhoz, hogy az ütőszeg szabadon mozogjon.

Az ellenőrzés végrehajtása során meggyőződünk arról, hogy a fegyver biztosítási elemeirendeltetésszerűen működnek és a fegyver működőképes.

3. Részlegesen szétszerelt pisztoly működésének ellenőrzése

Az ellenőrzéseket a részleges szétszerelést és a karbantartást követően mindig végre kell hajtani. Ilyenkor ellenőrizni kell az alkatrészkopásokat valamint, hogy a használat során keletkezett alkatrésztörés, deformáció vagy olyan károsodás, ami a fegyver további használatát befolyásolja.

Nem megfelelő működés esetén, a fegyveren javítást csak kiképzett fegyvermester végezhet.

3.1. A szán

a. *Ütőszeg és az ütőszeg-biztosító*

Miután levette a szánt a tokról, az ujjával húzza hátra az ütőszeg az ütőszeg nyúlvány segítségével. Engedje az ütőszeg előre ismét és az feltámaszkodik az ütőszeg biztosítón. Az ütőszeg-biztosító megakadályozza az ütőszegnek bármilyen előre mozgását. Nyomja előre az ütőszeg nyúlványt és próbálja meg előre mozdítani az ütőszeg. Az ütőszeg nem mozoghat előre mindaddig, amíg az ütőszeg biztosítót meg nem nyomja.

Ez a vizsgálat igazolja, hogy az ütőszeg-biztosító megakadályozza az ütőszeg bármilyen előre mozgását, kivéve, ha a biztosító lenyomott állapotban van.

Ha a rugó nincs szilárdan csatlakoztatva, beleesik a vájába, oldalra borul és nem nyújt megfelelő előfeszítést a biztosítóhoz. Ha a rugó külön válna a biztosítótól, bármelyik végén egyszerűen nyomja vissza a biztosító fenekén csatlakozóba. Nyomja össze a rugót teljesen és fordítsa el negyed fordulattal jobbra. Amikor a rugót visszaengedi, újra csatlakoztatottnak kell lennie a biztosítóhoz.

b. *Az ütőszeg szabad mozgása (akadálymentesen)*

Az ütőszeg biztosító nyomva tartásával, rázza a szánt előre és hátra. Hallani kell a szabadon mozgó ütőszeg. Ez az ellenőrzés igazolja, hogy az ütőszeg csatorna akadálytalan és az ütőszeg szabadon mozoghat előre, ha a biztosító lenyomott állapotban van.

3.2. A tok

a. *Szánakasztó kar nyomása*

Ha megfelelően van összeszerelve, a szánakasztó karnak előfeszített állapotban kell lennie és lehetővé kell tenni apró hátra és előre mozgásokat. A szánakasztó karnak lent kell lennie, míg az adogatólemez fel nem nyomja. Ujjával húzza a szánakasztó kar hátsó részét felfelé és engedje el. A rugóerő hatására vissza kell kattannia. Ha a szánakasztó kar nem rendelkezik elegendő lefelé irányuló erővel, akkor a szán bemetszéssel idő előtt összekapcsolódhat és így a szánt hátul rögzítheti, még akkor is, ha még lőszer maradt a tölténytárban. Ez az ellenőrzés biztosítja, hogy a szánakasztó kar elegendő lefelé irányuló rugó-nyomás alatt van és nem szabad zárólnia a szánt idő előtt hátsó helyzetben.

b. Ejtésbiztosító

Az elsütő billentyűt az ujjával előre kell húzni (vagy előre kell nyomni az elsütő rúdnak függőleges nyúlványát). Az elsütő rúd hátuljának a tetején megtalálható a kereszt. A kereszt karjai felfekszenek az ejtésbiztosító peremén, amikor az elsütő billentyű mellső helyzetben van.

Az ejtésbiztosító biztosítja, hogy az elsütő rúd hátulja ne mozduljon lefelé és kioldja az elsütő rudat kivéve, ha az elsütő billentyű teljesen hátra van húzva. A szerelőszer számmal erősen le kell nyomni a tetején lévő kereszt közepét és megfigyelhető, hogy az elsütő rúd hátulja lefelé fog-e mozogni. Nem mozdulhat lefelé kivéve, ha az elsütő billentyű meghúzásra kerül.

Miután látszik, hogy az ejtésbiztosító működik, előre kell nyomni az elsütő rúd függőleges nyúlványát és meg kell húzni az elsütő billentyűt. Az elsütő rúd hátuljának el kell mozdulnia hátra, majd lefelé. Ez azt mutatja, hogy az ejtésbiztosító megakadályozná az elsütő rúd és ütőszegnek idő előtti különválását.

4. A pisztoly karbantartása, tisztítása és olajozása

A GLOCK fegyverek nem karbantartás érzékenyek. A gyári ajánlás szerint is kerülni kell a felesleges szétszereléseket a szükségtelen alkatrészkopások és sérülések elkerülésére.

A pisztoly karbantartásához minden olyan tisztító és kenőanyag használható, amit lőfegyverekhez terveztek. Olajozás előtt el kell távolítani minden tisztítószer a felületekről. Bizonyos körülmények között a „száraz” (tisztítószermentes) tisztítás is megfelelő lehet. Mivel tisztítás után a pisztoly csak minimális kenést igényelnek.

4.1. A pisztoly ellenőrzése, alkatrészeinek tisztítása

A cső

Meg kell vizsgálni a csövet, hogy a csőfurat tiszta és átjárható-e. Megfelelő méretű csőkefét kell használni vagy rongydarabot. Végig kell tolni a csövön a töltényűr és a csőtorkolat között. Szükség lehet többszöri ismétlésre erős szennyeződés esetén. Egy kisméretű kefével (pl. fogkefével) kell megtisztítani a csőszakáll felületét, az adogató pályát és a cső külső felületeit.

Mikor az összes szennyeződést és tisztító szert megfelelően eltávolította, és minden felület száraz, a karbantartást a szánnal kell folytatni.

A szán

Meg kell vizsgálni a szánt, hogy van-e rajta szennyeződés. A szánt ütőszeg csatornával felfelé kell tartani, hogy megelőzzük tisztítószer belekerülését, majd fogkefével kell megtisztítani a tűzfalat és hüvelyvonó területét. Ügyelni kell arra, hogy meg legyen takarítva a hüvelyvonó karma, a szán hornyai, a hüvelykivető nyílás területe és minden más felületet.

A szán furatainak, üregeinek ellenőrzéséhez a GLOCK üregellenőrző készlet használata javasolt.

Ezzel az 1-től 5-ig számozott készlettel (a 4-es számú nem kell a GLOCK-17 pisztoly ellenőrzéséhez) ellenőrizhető, hogy a száznak az üregei mennyire kopottak vagy vannak-e eltömődések illetve idegen anyagok benne.

Az ellenőrzésnél különösen oda kell figyelni mivel igaz alapvetően az üregek kör keresztmetszetűek, viszont a vizsgáló szerszámok hasáb alakúak.

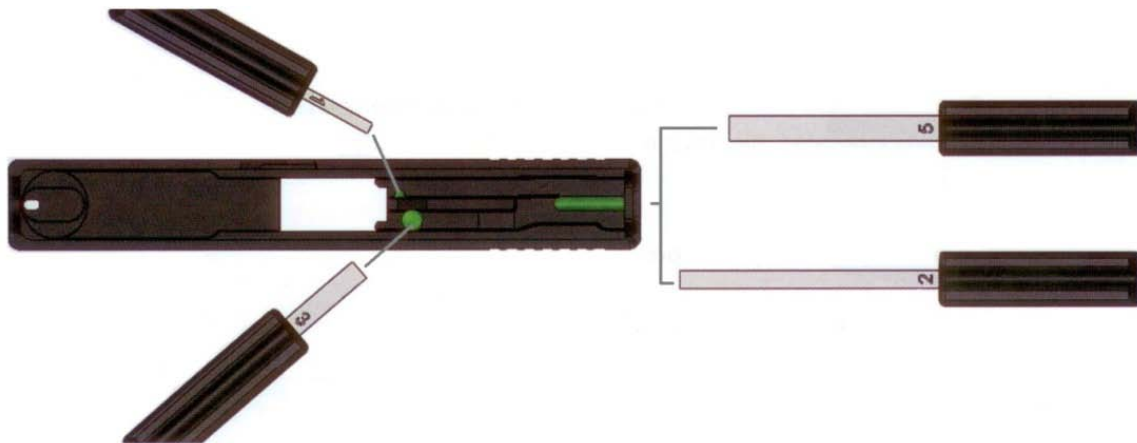
Ha a szerszám szorul, vagy elsőre nem illik bele az ellenőrzésére szolgáló üregbe, sosem szabad erőltetni, mert az a szerszám károsodásához vezethet.

1. számú szerszám, a biztonsági furat ellenőrzésére szolgál. Ez a legkényesebb vizsgálat mivel a furat nem merőlegesen, hanem kb. 60 -ban van kialakítva a számba. A furat átjárhatóságának ellenőrzése különösen fontos, mert ha hüvelyrepedésből vagy egyéb töltényhibából a gázok hátrafelé távoznának, ennek a segítségével van védve maga a pisztoly és a lövő személye is.

2. számú szerszám, az ütőszeg pályájának a kikopásának az ellenőrzésére szolgál.

3. számú szerszám, az ütőszeg biztosító csap fészkeinek az ellenőrzésére szolgál.

5. számú szerszám, a távtartó hüvely pályájának az ellenőrzésére szolgál.



1. ábra. Az üregellenőrző készlet használata
(A szerző saját szerkesztése a GLOC Karmorer's manual alapján)

Amikor a szánról az összes szennyeződés és tisztítószer el lett távolítva az ellenőrzést és karbantartást, a szerelt helyretelő rugóval kell folytatni.

A helyretoló rugó

Meg kell vizsgálni a szerelt helyretoló rugót (helyretoló rugó/vezető rúd), hogy a felületén van-e kopás vagy eltömődés. A felületek megtisztításához rongyot vagy keféet használjon. Mikor az összes szennyeződés és tisztítószer megfelelően el lett távolítva, karbantartást a tokkal kell folytatni.

A tok

A sínek megtisztításához ecsetet és az összes többi felülethez keféet kell használni.

Ellenőrizni kell, hogy minden tisztítószer és szennyeződést letörlésre került a tokról, mielőtt a pisztoly újra összeszerelésre kerülne.

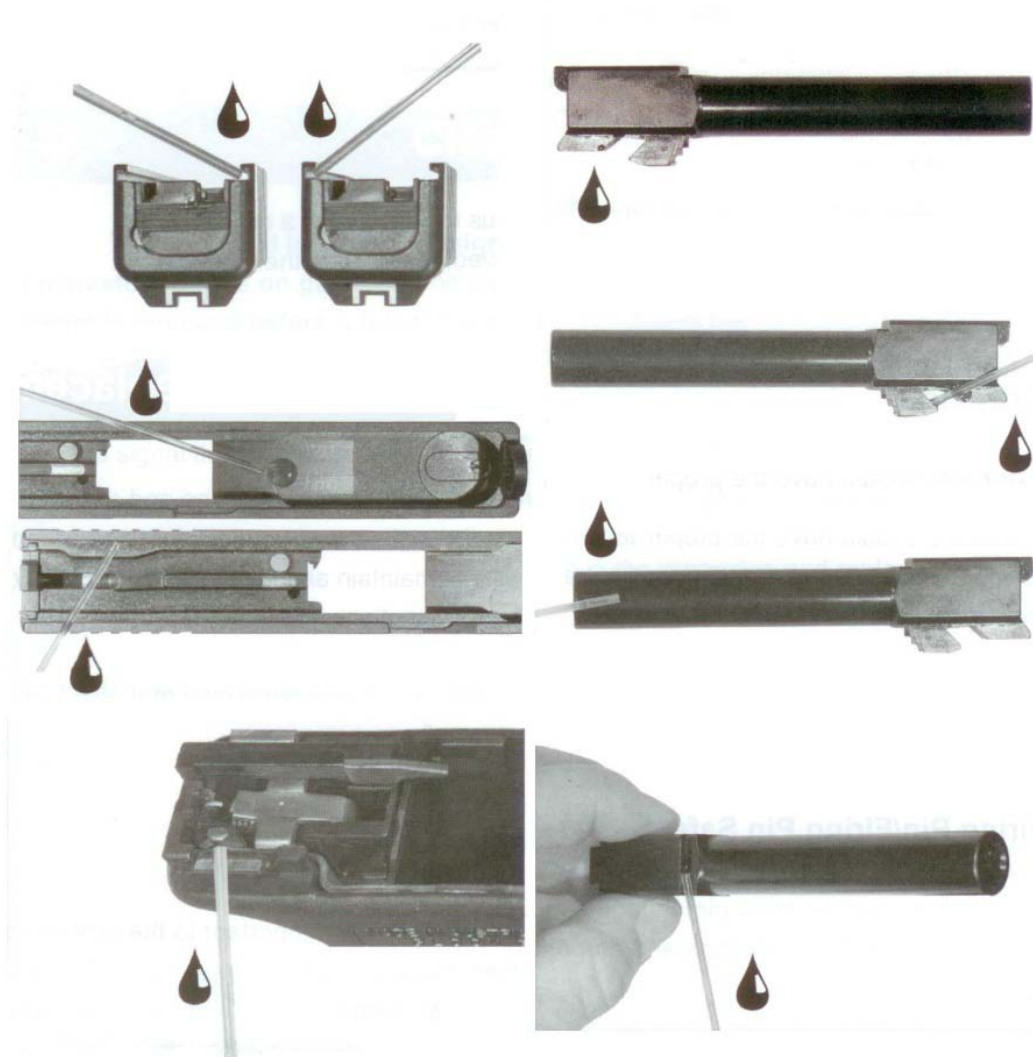
A tár

Ne szerelje szét. Ecsettel vagy ruhával kell áttörölni a felületeit, ha szükséges.

4.2. A pisztoly kenése és olajozása, a kötelező olajozási pontok

Alapos tisztítás után, el kell távolítaniminden maradék tisztítószer a pisztolyról. Jó minőségű fegyverolajat vagy kenőanyagot kell használni. Vékonyan kell bekenni a csövet, a csőreteszéleést, a cső-szakállt és a szánt belülről ott, ahol a csőreteszéleés érintkezik a szánnal. Kis mennyiségű kenőanyagot kell felvinni mindkét vezetősínre vagy a szán vezető hornyainak belsejébe. Miután a szánis visszaszerelésre került a tokra, több alkalommal töltő fogást kell végezni, hogy az olaj egyenletesen elterüljön a szán vezető hornyaiban és a tok vezetősínjein.

A legfontosabb, hogy egy csepp olajat kell cseppenteni az összekötő kampójához (ami megtalálható jobb oldalon hátul a tok sínje fölött). Minimális mennyiségű olaj is elég a mozgáshoz, ahol az összekötő és elsütő rúd érintkezik. Amennyiben ezen a területen nem megfelelőa kenés, a következménye „kemény” elsütés lehet, ami az összekötő és/vagy elsütő rúd károsodásához vezethet.



2. ábra. A pisztoly olajozási pontjai
(A szerző saját szerkesztése a GLOCK armorer's manual alapján)

A pisztolyt úgy tervezték, hogy minimális kenéssel megfelelően működjön. Soha ne maradjon semmilyen tisztítószer, valamint nem kerülhet semmilyen kenőanyag az ütőszeg csatornába vagy a tölténytárbtestbe. A tűzfalal és a töltényúrral együtt, ezeket a területeket is mindig szárazra kell törölni összeszerelés vagy használat előtt. Rajtahagyott tisztítószer vagy kenőanyag ezen a területek bármelyikén a csappantyú elegy vagy lőpor maradványainak lerakódásától rendellenességet okozhat tűzkiváltásakor.

Nagy mennyiségű olaj vagy zsír összegyűjtheti a nem elégett lőport, homokot, port vagy más szennyeződések, amely akadályozhatja a pisztoly megfelelő működését. Szélsőséges éghajlati viszonyok (hideg vagy meleg időjárás) között is hatással lehet a működésre a nagy mennyiségű kenőanyag.

A szán belsejében megtalálható réz színű anyag magas hőmérsékletű, gyári kenőanyag amit az új pisztolyoknál alkalmaznak. Hagyni kell, amíg természetes úton lekopik, hogy biztosítsa hosszú távú kenését ennek a területnek.

Összegzés

A fegyverek mintegy két éve folyamatosan használatban vannak Afganisztáni misszió során. Üzemeltetési tapasztalatuk rendkívül kedvező.

A pisztolyok konstrukciós kialakítása, a bennük alkalmazott anyagok minősége, és az alkalmazás tapasztalatai alapján, valamint a haditechnikai ellenőrző vizsgálatok alatt sem volt alkatrész meghibásodás. A fegyver 10 000 lövéses tartóssági vizsgálatokor összesen 4 db töltési/ürítési akadály volt tapasztalható. Ez arra enged következtetni, hogy a pisztolyok igen megbízható és hosszú élettartalmú fegyverek lesznek az MH-ban.

A fegyver az elsütő szerkezet kialakításából adódóan, állandó elsütési erővel rendelkezik. Az elsütő erő nagysága a gyári paraméterek szerint az MH-ban rendszeresített pisztoly esetében 25N. Tapasztalatok szerint ez az erő egy gyári új fegyver esetében 22-23N de ez az érték a Haditechnikai ellenőrző vizsgálatok tapasztalatai alapján felmehet 27-28N-ig. Ez lényegesen nem befolyásolja a pisztoly használatát, mivel ezt az elsütési erő nagyságot folyamatosan tudja tartani.

A GLOCK pisztoly karbantartási igénye és- a tökéletes felületkiképzés eredményeképpen - a korrózióra való hajlamam minimális. A GLOCK fegyverek nem karbantartás érzékenyek. A pisztoly egyszerűbb kezelhetősége és magasabb megbízhatóságánál fogva eltér az addig rendszerben lévő pisztolyoktól. A fegyver alapfilozófiája is ezen alapszik – például egy csőre töltött fegyver minden egyéb további biztosító alkatrész beiktatása nélkül azonnal tüzelésre kész.

A pisztoly kezelési és karbantartási utasítása 200 lövésenként javasolja a kezelői szintű karbantartást és évente egyszer a teljes körű fegyvermesteri átvizsgálást. Az 10.000 lövéses tartóssági vizsgálaton a fegyver 1000 lövésenként volt karbantartva. A tapasztalatokból elmondható, hogy a legjobban koszolódó és eltömődő része a fegyvernek a hüvelyvonó karom és környéke. Azonban a töltési és ürítési akadályok a fegyver folyamatos karbantartásával megelőzhetőek. A pisztoly egyéb meghibásodásáról az MH-ban még nincs tapasztalat.

A fegyverrel kapcsolatban a legfontosabb feladat az alkalmazó állomány számára, a karbantartási feladatok elsajátításán kívül, a GLOCK pisztoly P9RC típustól eltérő használatának, a biztosítási és kezelési szerveinek „sulykolás” szinten történő elsajátítása.

Irodalomjegyzék

1. GLOCK armorer's manual (a fegyver hivatalos angol nyelvű karbantartási utasítása)
2. Csapatpróba naplók a 9 mm GLOCK 17 pisztolyhoz
3. Kezelési útmutató GLOCK félautomata pisztolyhoz
4. www.GLOCK.hu (hivatalos magyarországi kereskedő honlapja)
5. www.GLOCK.com (a gyár hivatalos honlapja)

FEJEZETEK A FEGYVERZETI SZOLGÁLAT ÉS JOGELŐDEI TÖRTÉNETÉBŐL

III. rész

Absztrakt

Az elmúlt években sokat foglalkoztam a fegyver- és lőszerbiztosítás történetével. Hosszas levéltári kutatásokkal összeállítottam egy jelentős anyagot (több mint 300 oldal). Sajnos ez egyelőre nem került kiadásra könyv formájában. Így, élve a Katonai Logisztika adta lehetőséggel, néhány érdekesebb részletet közzéteszek. Az általam végzett kutatás felöleli a fegyver- és lőszerbiztosítás teljes hazai történetét. A Katonai Logisztikában csak az 1945 utáni történések néhány érdekesebb fejezetét közlöm. Jelen írás az előző számban megjelent cikk folytatása.

Kulcsszavak: fegyver- és lőszerbiztosítás, fegyverzeti szolgálat, ellátás, hadseregszervezés.

3. A haderő létszámcsökkentése, 1953 – 1958.

Az 1953-as év jelentős mérföldkő volt a Magyar Néphadsereg történetében. A megváltozott világpolitikai helyzet hatására megkezdődött a hadsereg csökkentése. Az őszi átszervezéshez az előzetes tervek és javaslatok már az év derekán elkészültek. Az 1953. július 7-én készült kimutatás a fő csapásmérő erőknél az alábbi csökkentéseket javasolta: lövész alakulatoknál: 14 329 fő (19,2%), páncélos csapatoknál: 4 397 fő (17,7%), a tüzérségnél pedig: 4 435 fő (23,8 %).

Az MDP Politikai Bizottsága számára készült javaslat a hadsereg 1953. évi őszi átszervezéséhez a Magyar Néphadsereg békelétszámát 165 992 főben jelölte meg.

Törölték a hadrendből a „Tüzér Fegyvermesteri Tanfolyam”-ot is.¹

A csökkentés mellett több építkezés fejeződött be és az eredeti terveknek megfelelően, 1953 novemberében megalakult:

- a 8. számú lőszerraktár Erdőtelek (a 4. számú lőszerraktár helyén),
- a 9. számú lőszerraktár Császárr,
- a 10. számú lőszerraktár Táborfalva helyőrséggel.²

¹ Dr. Balló István: A katonapolitikai elképzelések megvalósítása a Magyar Néphadsereg szárazföldi csapatainál 1951 – 1953. Hadtörténelmi Közlemények 1994/3. szám.

Ennek ellenére a központi lőszer tárolására nem volt elegendő a tárolótér. A raktárak zsúfoltsága miatt a lőszer egy része a szabadban volt tárolva. A számvetések szerint 122000 m² tárolótérre lett volna szükség, de csak 72000 m² állt rendelkezésre.³

A létszámcsökkentések és átszervezések mellett napirendre került a hadsereg korszerűsítése is. Ez jelentett fegyverzeti és szervezeti korszerűsítést, de főképpen az új harcászati szabályzatok atomfegyverek alkalmazására épített előírásainak elsajátítására, begyakorlására irányuló tevékenységet.⁴

A minisztérium átszervezésére 1953. december 1-el került sor. Itt is csökkentették a létszámot. Az új felépítés szerint a miniszternek a Honvédelmi Minisztériumban tizenöt közvetlen alárendelt szerve lett:

- a Honvédelmi Miniszter titkársága,
- a Magyar Néphadsereg Vezérkara,
- a Fegyverzeti és Technikai Főfelügyelő,
- a Politikai Főcsoportfőnökség,
- a HM Csoportfőnökségek Politikai Osztálya,
- a Légierő Parancsnoksága,
- az Országos Légvédelmi Parancsnokság,
- a Tüzérparancsnokság,
- a Páncélos Parancsnokság,
- a Műszaki Parancsnokság,
- a Harckiképzési és Testnevelési Csoportfőnökség,
- a Katonai Tanintézetek Csoportfőnöksége,
- a Személyügyi Főcsoportfőnökség,
- a Hadtápfőnökség,
- a Pénzügyi Csoportfőnökség.

A HM létszáma, a végrehajtott struktúramódosítás és annak révén, hogy több, főleg kiszolgáló szerv létszámát máshol számolták el, az 1952 végén nyilvántartott

² HL MN – KGY A II/F – 4: Összefoglaló az MN FVTSZF-ség alárendeltségében tartozó lőszeraktárak történetéről.

³ HL MN – KGY A II/B – 32/b: A Magyar Néphadsereg Fegyverzeti Szolgálatfőnökség rövid története, 1948 – 1980. közötti időszak.

⁴ Horváth István: A Magyar Néphadsereg szervezeti struktúrájának alakulása az 1950-es évek első felében. Hazánk dicsőségére. 160 éves a Magyar Honvédség. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2008. – 135. oldal.

4489-ről 2477-re csökkent le. A tiszti létszámban kerekén 600 fős volt a csökkentés.⁵

A Fegyverzeti és Technikai Főfelügyelő intézmény létrehozását az indokolta, hogy a januárban megjelent 03/1953. számú miniszteri parancs hatására sem javult kellőképpen a hazai ipar által gyártott fegyverzet, lőszer és katonai műszerek minősége. A Honvédelmi Miniszter 0027/1953. számú, december 23-án kelt, tiszti parancsában kinevezte főfelügyelővé, Révész Géza altábornagyot. A parancs a 1. számú mellékletben található.

A Fegyverzeti és Technikai Főfelügyelőség fő feladata volt:

- a hadsereg fegyverzeti és technikai eszközökkel történő ellátásának irányítása és ellenőrzése – a VK ellátási tervek alapján – valamint a fegyverzeti és technikai eszközök harckész állapotban való tartásának, tárolásának, megőrzésének, használatának és javításának ellenőrzése a csapatoknál és a hadsereg raktárainál;

- ellenőrizni a fegyverzet, lőszer, haditechnikai eszközök és tartalék alkatrészeik folyamatos gyártásának biztosítását;

- irányítani a hadsereg részére szükséges technikai és tudományos kutató káderek kiképzését és továbbképzését.

A Fegyverzeti Csoportfőnökség, a parancs szerint, 1954. január 1-el az MN Tüzér Parancsnokság állományából a Főfelügyelőség alárendeltségébe lépett.

A parancs az átalárendelésre vonatkozóan a csapatok fegyverzeti szolgálataira nem vonatkozott, ott maradtak a szolgálatok a tüzérparancsnok alárendeltségében (ahol volt tüzérparancsnok szervezve), mivel a technikai felügyelőség csak HM szinten jött létre.

A gyakorlatban a Főfelügyelőség létrejötte elősegítette a gyártási területen jelentkező gondok felszámolását. Ugyanakkor zavart okozott a csapatoknál lévő szolgálatok tevékenységében, mivel több helyen a parancsnokok az átalárendelést helytelenül értelmezték és kivonták a fegyverzeti szolgálatot a tüzérparancsnok alárendeltségéből, amit az MN Fegyverzeti Csoportfőnök 088/ 1954. számú intézkedésére vissza kellett állítani.⁶

A hazai gyártású lőszerknél a következő problémák jelentkeztek:

- a tüzérségi lőszerrel gyártott vashüvelyeknél repedések keletkeztek (A vashüvelyek harckocsival történő lövészetben elrepedtek, a lövegben égési károk keletkeztek és a küzdőtérben tartózkodó kezelő állomány égést szenvedett.)

- a 26 mm-es „zöld” világító és jelzőtöltények több helyen öngyulladás következtében elégték.⁷

Ezen és még hasonló probléma okai a következők voltak:

⁵ Szervezeti változások a második világháború után a haderőreform kezdetéig. MHVK Hadművelési Főcsoportfőnökség. Tudományos Munkaszervezési Osztály, 1990.

⁶ HL MN – KGY A II/B – 32/b:

⁷ HL MN – KGY A II/B – 32/b.

- kevés volt az átvevő mérnöki állomány;
- a licencet az ipar nem kapta meg, az ipari fordítók a katonai kifejezéseket nem ismerték, az alkatrészeknek helytelen neveket adtak, ami értetlenséget okozott;⁸
- nem teljesen kiforrott konstrukciók sorozatgyártási engedélyt kaptak;
- a költségvetésbe olyan termék beszerzése is bekerült, amelyre még gyártási dokumentáció nem állt rendelkezésre;
- a csapatok által kipróbálatlan eszközök kerültek rendszeresítésre és sorozatgyártásra, ami sok problémát okozott;
- gyártási engedélyeket nem hozzáértő szerv is adott, utána az anyagot nem lehetett felhasználni (pl. vékonyfalú tüzér lőszeres láda);
- a lőszerknél csak végtermék ellenőrzés volt előírva, ezért sok probléma az alkotó elemek (lőpor, gyújtó, stb.) gyártásánál jelentkezett;
- a szovjet katonai átvevők tapasztalatait nem kellő mértékben vették át;
- az ipar kötelezve volt a tervszámok teljesítésére, de ez csak engedmények, hétvégi hajrák útján volt lehetséges, ami mind a minőség rovására ment.⁹

Fejlődést jelentett a technikai biztosításban, hogy 1953/54. évektől rendszeresítésre kerültek a „Mozgó Fegyverzeti Javító Műhelyek”, igaz még nem terepjáró, hanem „Csepel – 300” gépkocsiba építve.¹⁰

Jelentős esemény történt 1953. év végén, és az 1954. év elején. A Honvédelmi Miniszter 66/1953. számú parancsa alapján sor került az első, minden anyagra kiterjedő általános leltározásra, amelynek értékelése alapján korszerűsíteni lehetett a csapatgazdálkodást.¹¹

A fegyverzeti eszközök, anyagok ellenőrzési értékelésének rendjére új miniszteri parancs jelent meg (08/1954. február 27.), amelyben figyelembe vették az addig végrehajtott ellenőrzések tapasztalatait és kiegészítésre került, az előző ellenőrzési parancs óta rendszeresített fegyverzet, lőszer és műszer anyagok ellenőrzési követelményeivel.

A Honvédelmi Miniszter 033/1954. számú parancsában értékelte a Magyar Honvédség csapatainál lévő tüzérségi fegyverzet állapotát és megállapította, hogy a fegyverzeti javító műhelyek állománya a fegyverzet javításával nem összefüggő

⁸ Dr. Ungvár Gyula nyá. mk. altábornagy közlése: „A Csoportfőnökségen dolgoztam, mint a Szovjetunióban frissen végzett fegyver mérnök. Feladatul kaptam, hogy menjek le Diósgyőrbe, a löveggyárba, mert gond van a termeléssel, a munkások háborognak. A gondot egy fordítási hiba okozta. Az eredeti utasításban, oroszul a következő állt: Az ütőszeg fejét pirosra kell festeni. Az ütőszeg – oroszul „udárnyik”, a köznyelvben élmunkást is jelent. Nem mindegy, hogy az élmunkás, vagy az ütőszeg fejét kell pirosra festeni.”

⁹ HL MN – KGY A II/B – 32/b.

¹⁰ HL MN – KGY A IV/A – 2: Összefoglaló a fegyverzeti biztosítás fejlődéséről 1945. 01. 01.-től 1980. 12. 31.-ig-

¹¹ HL MN – KGY A II/B – 8/a: Az MNVK Anyagtervezési Csoportfőnökség története.

feladatokat látnak el, ugyanakkor az előírt megelőző munkát a fegyvereken nem végezték el. Ezért elrendelte ismételten, hogy a javító műhely állománya csak fegyverzeti eszközök javításával foglalkozhat.

A hadsereg mennyiségi visszafejlesztése folyamán (alakulatok, magasabbegységek szűntek meg) lazult az eszközök megőrzésének fegyelme, ami abban mutatkozott meg, hogy növekedett a pisztoly elvesztések száma. Ezért a Honvédelmi Miniszter 034/1954. számú, augusztus 30.-án megjelent parancsa tovább szigorította a pisztolyok megőrzésének és elszámolásának rendjét, amelynek a lényege a következő volt:

- a tiszt csak feladattal összefüggő esetben viselhet pisztolyt;
- a tiszti pisztolyokat az ügyeletes tisztnél kell tárolni;
- a legénység és tiszthelyettesek részére rendszeresített pisztolyokat be kell vonni az egység raktárába, helyette géppisztolyt, vagy karabélyt kell kiadni;
- fegyver elvesztés, vagy lopás rendkívüli eseménynek számít, 48 óra után az ügyet át kell adni az ügyészségnek;
- a személyi állományt fegyverrel áthelyezni tilos, a távozó személy okmányain a fegyverzeti parancsnoknak kell igazolni a fegyverleadást;
- az ügyeletes tisztnél a pisztoly-jegyzéknek meg kellett lenni, valamint a pisztoly igazolvány forgalmazásával lehetett a pisztolyt felvenni, illetve leadni.¹²

A Honvédelmi Miniszter 38/1954. számú, szeptember 15.-én kelt parancsával hatályba lépett az „Utasítás a Tüzér fegyverzeti tárgyak nyilvántartásának megszervezése békeidőben” című szabályzat. Az új nyilvántartást 1955. július 1-el kellett felfektetni. Az új nyilvántartás felfektetése előtt végre kellett hajtani az egész Magyar Honvédségben a fegyverzeti eszközök kategorizálását, amely igen nagy feladat volt.

A 40/1954. számú HM parancsban (1954. szeptember 18.) a miniszter előírta a tüzérségi technika terv szerinti megelőző javításának végrehajtását a csapatoknál. Minden év november 1-től a következő év február 1-ig kellett elvégezni a tervszerű megelőző javításokat és felkészíteni a tüzérségi technikai eszközöket a soronkövetkező feladatokra. Ebben az időszakban (1951-től) a csapatok részére nyári táborozások voltak előírva és a tervszerű megelőző karbantartási feladatokat a táborozás után a laktanyában kellett elvégezni.¹³

A sürgető gondok oldására – bár az építkezés még nem fejeződött be – a vezetés arra kényszerült, hogy létrehozza az új tüzérszertárt. A 14. Tüzér Fegyverszertár a 00046/1954. számú, 1954. november 04-i keltű, MN Vezérkar főnöki parancs alapján alakult meg Tápiószecsőn, az MN Fegyverzeti Csoportfőnökség alárendeltségében. Alaprendeltetése volt a Magyar Néphadsereg fegyver, löveg anyagainak tárolása, karbantartása, megóvása, őrzése és védelme. Az első parancsnok Hegegy Mihály őrnagy.

¹² HL MN – KGY A II/B – 32/b.

¹³ HL MN – KGY A II/B – 32/b.

Az építkezés még folytatódott 1955 és 1956-ban is, de a raktárak feltöltése 1954. november végén, december elején megkezdődött, majd 1955-ben folytatódott. 1955. év végéig 400 vagon anyag lett beszállítva a raktárakba.¹⁴

A fegyverzeti raktárak kapacitása 1954. november 24-i kimutatás szerint a következőképpen alakult:

1 sz. lőszeraktár	Törökbálint	6000 m ²	
2 sz. lőszeraktár	Devecser	6000 m	²
3 sz. lőszeraktár	Nógrád	6000 m	²
4 sz. lőszeraktár	Nyírtelek	12000 m ²	
5 sz. lőszeraktár	Hajdúsámson	12000 m	²
6 sz. lőszeraktár	Kapoly	6000 m	²
7 sz. lőszeraktár	Izsák	6000 m ²	
8 sz. lőszeraktár	Kál	8000 m	²
9 sz. lőszeraktár	Császár	6000 m	²
10 sz. lőszeraktár	Táborfalva	8000 m ²	
11 sz. lőszeraktár	<u>Pusztavacs</u>	<u>12000 m²</u>	
	Lőszeraktárak összesen:	88000 m	²
13 sz. Fegyverbázis	Budapest Timót u.	8600 m ²	
14 sz. Fegyverbázis	Tápiószecső	21000 m	²

A lőszer tárolásnál átlagosan négyzetméterenként egy tonna lőszer elhelyezését lehet számolni.¹⁵

A Honvédelmi Miniszter a 037/1954. számú, november 29.-én kelt tiszti parancsával a Magyar Néphadsereg Fegyverzeti és Technikai Főfelügyelői beosztást 1954. december 1-el megszüntette és a Fegyverzeti Csoportfőnökséget a Magyar Néphadsereg Tüzér Parancsnok alárendeltségébe helyezte, az addig meghatározott feladatainak meghagyása mellett. A Főfelügyelőség megszüntetésének oka volt az is, hogy a vezérkar Anyagtervezési Csoportfőnökség átalárendelése igazából nem történt meg.¹⁶

Már 1954-től kezdődően szükségessé vált a lőszeraktáraknál megszervezni „M” esetére a csapatok részére kiadásra tervezett tüzérségi lőszer

¹⁴ HL MN – KGY A II/F – 5/a: A 14. Fegyverbázis története.

¹⁵ HL MN – KGY A II/F – 3: Az MN Fegyverzeti Szolgálat Főnökség közvetlen alárendeltjeinek történeti összefoglalása.

¹⁶ Szervezeti változások: i. m.

végleszerelését (a végleszerelés, vagy élesítés a gyújtó becsavarását jelenti a lőszerbe). A végleszerelés végrehajtására a lőszer tárolásával foglalkozó személyi állományon kívül az őrszázad személyi állományát is kiképezték.¹⁷

A hadiipari termelésben 1954-től általános visszaesés következett be, miután a HM a vállalatok kiépített kapacitásának már csak 20 – 40 %-t kötötte le megrendeléseivel.¹⁸

A termelés visszaesése mellett más gondok is jelentkeztek a hadiiparban. Erre utal a Goszplán egy 1954. szeptemberi jelentése, amely többek között rámutatott, hogy a koordinálatlan licencátadások nyomán vegyes összetételű és többnyire korszerűtlen fegyverzetet gyártanak a közép-kelet-európai országok. A 85 mm-es légvédelmi lövegől például Magyarország és Lengyelország az 1939-mintájút, Csehszlovákia az 1944-mintájút gyártotta, bár utóbbi megkezdte a löveg egy még újabb változatának (KSz-18-as) a gyártásbevezetését is.¹⁹

Az 1953-ban megkezdődött hadseregcsökkentésnél kisebb, de korszerűbb hadsereg megteremtése volt a cél. A hadseregcsökkentés ismételen nagy feladatot rótt a fegyverzeti szolgálat szakembereire, hiszen 1956. elejéig a hadsereg mind szervezetében, mind fegyverzetében és létszámában lényegesen kisebb lett, ami jelentős fegyver- és lőszermozgással járt együtt.

A Magyar Néphadsereg fegyverzete az 1955. január 1.-i állapot szerint a következő volt:²⁰

Kézi fegyverek		Egyéb fegyverek	
- pisztoly	49444 db	- pct. fegyver	435 db
- puska	80432 db	- légvédelmi ágyú	1599 db
- géppisztoly	68157 db	- tábori ágyú	1120 db
- golyószóró	4593 db	- aknavető	1231 db
- géppuska	1435 db	- sorozatvető	2 db
		- páncélozott jármű	572 db
		- repülőgép	545 db

Az 1954/1955. évi szervezéssel kialakult a Fegyverzeti Csoportfőnökség közvetlen alárendeltségében tevékenykedő szervezetek állománya. A lőszerraktárak számának és tárolási kapacitásának növelését indokolta a hadsereg lőszeranyagainak létrehozása és tárolása, valamint a fegyverzet, és a műszerek megnövekedett mennyiségének központi tárolása.

¹⁷ HL MN – KGY A II/F – 3.

¹⁸ HL MN – KGY A IV/B – 32/a: Összefoglaló a fegyverzeti szolgálat fejlődéséről és tevékenységéről az 1945. jan.-tól 1949. 8. 1-ig terjedő időszakban.

¹⁹ Germuska Pál: Vörös arzenál. 1956-os intézet, Argumentum, Budapest, 2010. – 48. oldal.

²⁰ Csendes László, Gellért Tibor: Háborútól a forradalomig. Adatok a magyar hadsereg történetéből. 1945 – 1956. Magyar Honvédség Oktatási és Kulturális Anyaellátó Központ, 1994.

1955-ben a csoportfőnökség közvetlen alakulatai a következők voltak:²¹

13. sz. Tüzér fegyverbázis	Budapest
14. sz. Tüzér fegyverbázis	Tápiószecső
11. sz. Lőszerbázis	Pusztavacs
4. sz. Lőszerbázis	Nyírtelek
5. sz. Lőszerbázis	Hajdúsámson
1. sz. HDS Lőszerraktár	Törökbálint
2. sz. HDS Lőszerraktár	Devecser
3. sz. HDS Lőszerraktár	Nógrád
6. sz. HDS Lőszerraktár	Kapoly
7. sz. HDS Lőszerraktár	Izsák
8. sz. HDS Lőszerraktár	Erdőtelek /Kál/
9. sz. HDS Lőszerraktár	Császár
10. sz. HDS Lőszerraktár	Táborfalva

Az alárendeltek létszám adatait és a Fegyverzeti Csoportfőnökség szervezeti felépítését a 2. számú melléklet tartalmazza.

Az 1955. évi átszervezéskor összevonták a Tüzér Tudományos Technikai Osztályt (amely a gyártás és részben a felhasználás során jelentkező technikai problémák megoldására lett létrehozva) és az Ipari Megrendelő Osztályt, Tüzérségi

²¹ HL MN – KGY A II/B – 32/b.

Fegyverzeti Tárgyak Gyártásmegrendelő Átvételi és Bevizsgáló Osztály néven. Ugyanakkor megszűnt az ellenőrzéseket szervező és végrehajtó Szemle Osztály. Az 1956. évi átszervezéskor, valószínűleg a sokasodó technikai jellegű problémák hatására az előző évben létrehozott osztályból két osztályt szerveztek, Megrendelő osztály és Technikai Osztály megnevezéssel.²²

A tervekben szerepelt egy lőszerraktár Mád helyőrséggel²³, a szervezet 1955-ben meg is alakult, de mielőtt az önálló tevékenységét megkezdhetette volna, fel is számolták. A Szendrőn tervezett raktár meg sem alakult, mivel ezen a területen is megindult a visszafejlesztés.²⁴

Varsóban, 1955. május 14-én írták alá az európai szocialista országok a Barátsági, Együttműködési és Kölcsönös Segítségnyújtási Szerződést, amely Varsói Szerződés néven vonult be a történelembe.²⁵

Az 1955/56. évi szervezéssel létrejöttek a lövész és gépesített magasabbegységek önálló hadosztály fegyverzeti javítóműhelyek B és M létszámmal, valamint a HDS tüzér javítóműhely és a HDS tábori vegyes tüzér raktárak M állománnyal.

Az 1955. év végén a csapatoknál szolgálatot teljesítő fegyverzeti tisztek névjegyzéke a 3. számú mellékletben található.

A Fegyverzeti Csoportfőnökség létszáma 87 főről 72 főre csökkent (54 tiszt és 18 polgári alkalmazott).

Az 1956. őszi szervezéssel tovább csökkent a létszám. A Csoportfőnökség a következő felépítésben működött:

Csf-ség pság:	3 fő
Tervezési és szervezési alo.	Alov: Rózsa Lajos fhdgy,
Fegyver ello. és jav. o.	ov: Lődi Mihály fhdgy,
Lőszer ello. és jav. o.	ov: Halász István szds,
Magrendelési és technikai o.	ov: Kalina Béla őrgy,
Ellenőrzési rlg.	Rlg. Vez: Héjas Ferenc fhdgy,
Átvételi osztály	ov: Dobos Sándor fhdgy.

A pénzügyi alosztály és az ügyvitel a Tüzér Parancsnokságon közösen volt szervezve.

²² HL MN – KGY A II/B – 32: A Magyar Néphadsereg Fegyverzeti Szolgálat története.

²³ Dr. Ungvár Gyula nyá. mk. altábornagy közlése szerint a Mádra tervezett lőszerraktár megszüntetésében nagy érdeme volt Hodán ezredes, szovjet tanácsadónak, aki felismerte a Tokaji borvidék páratlan értékét és nem javasolta a lőszerátrolást ezen a területen.

²⁴ HL MN – KGY A II/F – 4.

²⁵ Szervezeti változások: i. m.

1956. szeptember hónapban személyi változás történt a Fegyverzeti Csoportfőnökség élén. Frey Andor ezredest, egészségi okokból, tartalékállományba helyezték és 1956. szeptember 21-én Bereczki Imre őrnagyot a Honvédelmi Miniszter kinevezte az MN Tüzér Parancsnokság Fegyverzeti Csoportfőnökének.²⁶

A Tüzér Technikus Tiszti Iskola 1956 őszén, mint önálló intézmény megszűnt, egyesült a Tüzér Tiszti Iskolával.²⁷

A Magyar Néphadsereg történetében az 1956-os év a legbonyolultabb. Írásomnak nem célja az 1956-os események elemzése. Ez most már egyre tárgyilagosabban, több műből megismerhető.

Az 1956-os eseményekkel kapcsolatos írásokból – a fegyver- és lőszerbiztosítás témában – az alábbi megállapítások tehetők:

1. A különböző üzemekből, raktárakból, majd az események menetében felbomlott katonai szervezetektől sok fegyver, lőszer került az utcára. A vezetés egyes meggondolatlan intézkedése ezt elő is segítette. Példa erre Szűcs Miklós visszaemlékezése: *„Az október 25-én délután, vagy 26-án délelőtt tartott ülésen /a pontos időpontra nem emlékszem/ Apró Antal kifejtette azt a véleményét, hogy a budapesti munkásokat fel kell fegyverezni ... Én a magam részéről elképedtem a bizottság elnökének és tagjainak naivitásán és meggondolatlanságán. Ahelyett, hogy a kint lévő fegyverek, mielőbbi összeszedését szorgalmazták volna – igaz, a kormány a rádión keresztül óránként szólított fel a fegyverek beszolgáltatására, de ennek semmi eredménye –, további több ezer fegyver kiosztása mellett döntöttek.”* (Hiába emelte fel szavát Szűcs ezredes a javaslat ellen, a fegyverek kiosztását elrendelték.) *“... Váradi vezérőrnagy, a gépesített és páncélos csapatok parancsnoka még aznap délután megkezdte a fegyverek szétosztását.”*²⁸

Ezt a kérdést Bereczki Imre visszaemlékezésében az alábbiak szerint írja le:

„... okt. 23-án a HM riasztása után riasztva lettek az alárendeltek és az MNVKF utasítására a Bp-i Timót u.-i Fegyv. Bázis megerősítésére egy gk. löv. z. lett kirendelve. A Tü. PK. parancsára a 14. FB /Tápiószecső/ és a 11. LB /Pusztavacs/ egy-egy tü. alegységet kapott megerősítésül. A többi alárendelt megerősítve nem lett ... A továbbiakban az alárendeltek felé telefon, vagy távmondati intézkedések történtek a szükségnek, ill. a lehetőségeknek megfelelően, mivel közvetlen összeköttetés nem volt.

1956. X. 23-án kb. 23 órakor a HM Bata István vezds. szóbeli parancsa alapján a Fe. Csf. intézkedett fegyverek és lőszernek a HM-be való szállítására Tápiószecsőről, illetve Töröktbálintról, hogy a kapott utasítások alapján a Bp. Kerületi PB-ok fegyverrel és lőszerrel való ellátását, a későbbiekben a fegyv. elosztóhelyek létrehozását biztosítsa. A HM-től, esetenként a Tü. Pk-tól kapott utasítások alapján a

²⁶ HL MN – KGY A II/B – 32/b.

²⁷ HL MN – KGY A II/B – 32/b.

²⁸ Szűcs Miklós: Ezredes voltam 1956-ban a vezérkarnál. Szabad Tér Kiadó, 1989. – 71 – 72. oldal.

szállítások 24., 25., 26., 27. és 28-án történtek. A kapott parancsok alapján a munkások felfegyverzésére vonatkozó terveknek megfelelően a Fe. Csf-ség négy fegyver elosztó helyet szervezett és töltött fel megfelelő mennyiségű fegyverrel és lőszerrel. Ezek a pontok az alábbi helyeken... lettek megalakítva, mintegy – 65 gk. mennyiségű fegyverből és a szükséges lőszerből:

1. HM fegyv. raktár
2. Mátyás laktanya Róbert K. krt.
3. Zrínyi Akadémia
4. HDS Pság Budaörsi út.

Az elosztó helyek az események alakulása miatt 1956. XI. 4-én gyakorlatilag megszűntek, majd az ott tárolt fegyv. ag-ok egy része a később megalakult karhatalom felszerelésére lett felhasználva, részben visszakerült központi készletbe. 1956. november 4-én reggel a HM tevékenységének megszüntetésével megszűnt a Tü.Fe. Csf-ség tevékenysége is.

Az alárendelt alakulatok az ellenforradalom alatt biztosították a tárolt fegyv. anyag megőrzését, illetve az elrendelt szállításokat. A 14. FB. Pk. és a megerősítésül rendelt alakulat állományának megtartása következtében jelentéktelen mennyiségű fegyver került illetéktelen kezekbe. A 13. sz. FB. védelmét ellátó alakulat és az őrszd. állománya feladatát 1956 november 4-től nov. végéig csak részben tudta ellátni. Ennek ellenére fegyver nem került ki a raktárakból, de jelentős kár keletkezett szerszámokban és leégett egy raktárépület /kar. ag./”²⁹

2. A katonai vezetésben (hasonlóan a politikai vezetéshez) nagy volt bizonytalanság, a tapasztalat hiánya nagyon érződött.

3. A harcok során – különösen a szovjet beavatkozás hatására – sok fegyver semmisült, illetve sérült meg, jelentős volt a lőszer felhasználás és lőszer veszteség.

4. A szovjet hadsereg lefegyverezte a magyar alakulatok jelentős részét és a lefoglalt fegyverzet mint hadizsákmány szerepelt. Zsukov magyarországi helyzetjelentéseiből néhány idézet ehhez:

„1956. november 4. 12 óra:

A szovjet csapatok a hadművelet folyamán megszállták a hírközlés legfontosabb csomópontjait, így a szolnoki nagy hatósugarú rádióállomást, valamint a fegyver- és lőszerraktárakat és egyéb fontos katonai objektumokat.

²⁹ HL MN – KGY A II/B – 32. – 15 -16. oldal.

A Budapesten harcoló szovjet csapatok ... Birtokukba vettek három, a város keleti és nyugati részét összekötő Duna-hidat, valamint egy fegyver- és lőszerraktárat.

A magyar csapatok főbb helyőrségeit körülfogták. Sokan közülük komolyabb ellenállás nélkül letették a fegyvert.

1956. november 4. 21 óra:

Folyik a lefegyverzett lázadók és magyar katonai alakulatok személyi állományának, valamint a lefoglalt fegyverzetnek és lőszernek a számbavétele.

1956. november 5. 9 óra:

A november 5-re virradó éjszaka a magyarországi szovjet csapatok az elfoglalt városokban helyreállították a rendet, s tovább folytatják a magyar alakulatok, s a lázadó osztagok lefegyverzését.

November 5-én reggelre lefegyverezték két lövészhadtest törzsegységeit és parancsnokságát, öt lövészhadosztály, két gépesített hadosztály és öt légvédelmi tüzér hadosztály egységeit, valamint két önálló harcokcsizó ezredet, három önálló páncéltörő ezredet és katonai kiképző intézményeket. A fegyverzetet őrizet alá helyezték, számbavételük folyamatban van.

1956. november 9. 9. óra:

Csapataink, mintegy 35000 magyart fegyvereztek le. /A szám csak kisebb részben vonatkozik harcoló felkelőkre. Túlnyomórészt a magyar hadsereg egységeiről van szó, akik ugyan ellenállást nem tanúsítottak, de a szovjetek azért lefegyverezték őket. A szerző. / Nagy mennyiségű lőfegyvert, harci technikát és lőszer zsákmányoltak a harci cselekmények során, illetve vettek ellenőrzésük alá a lefegyverzés nyomán, ezek számbavétele folyamatban van.

1956. november 10. 9. óra:

November 9-én csapataink folytatták a kisebb felkelő csapatok felszámolását, lefegyverezték a magyar hadsereg volt katonáit, valamint fegyvereket gyűjtöttek be a helyi lakosságtól.”³⁰

Az előzőekből azt hiszem világosan látható, hogy milyen helyzetben volt a

³⁰ A „Jelcin – dosszié”. Századvég Kiadó, 56-os Intézet, Budapest, 1993. – 93 – 102. oldal.

magyar hadsereg fegyver- és lőszerkészlete az 1956-os szabadságharc leverése után. A néphadsereg szétzilálódott.

A Fegyverzeti Csoportfőnökség 1956. november 4. és november 7. között nem tevékenykedett. Állományából néhány fő a Tüzér Parancsnok, majd a csoportfőnök kezdeményezésére november 7-én kezdett gyülekezni és dolgozni. A munka kezdetben a csoportfőnökség szervezetének kialakítása, a közvetlen és szakmai alárendeltekkel való kapcsolat felvételére és helyzetük tisztázására, majd a karhatalom felszereléséhez szükséges fegyverzeti anyagok biztosítására irányult. A fegyveres harcok csitulásával megkezdődött az alárendelt alakulatok őrszázadai állománya fegyelmének megszilárdítása és részben ennek eredményeként, november közepén a szovjet alakulatok az őrzés feladatait visszaadták és eltávoztak, ahol ezt november 4-5-én átvették. Novemberben megkezdődött az MN csapatai által elhagyott és a harcolók által eldobált fegyverzeti felszerelések összegyűjtése.³¹

Az MN 1. lőszerraktár történetében ez olvasható:

*„A raktár részt vett a környező területen széthagyott harci technikai eszközök és löszerek összegyűjtésében. 1956. november első napjaiban Járfás Lajos szds. mb. pk. utasítására Czirják Lajos törm. parancsnoksága alatt, Törökbálint Virág tanya térségéből 74 db 85 mm-es légvédelmi ágyút vontattak be az intézethez és több tkg. éles löszert szállítottak be. A kezelő személyzet szétszéledt, a technikai eszközöket őrizetlenül hátrahagyva.”*³²

A legfontosabb feladat volt rendezni a meglévő, a készletben lévő fegyverzetet. Ennek megfelelően az összes tüzérségi eszköz és optikai műszer, valamint a lövészfegyverek 90%-a központi összevonásra és bevizsgálásra, illetve javításra került.³³

Az 1956-os forradalmi események a fegyverzeti szolgálat életében, kialakult munkastílusában nagy törést okoztak. Sok technikus és mérnök tiszt hagyta el a hadsereget és helyezkedett el a polgári életben. A tisztí pályát hivatásuknak tekintőknek úgyszólván mindent előlről kellett kezdeni. A hivatásos állomány a munkapadok mellé állt és az összegyűjtött fegyveranyagok válogatását, javítását végezte.³⁴

A fegyverzeti anyagok összegyűjtése – löszerek kivételével – a 13. számú fegyverbázisra Budapestre és a 14. számú fegyverbázisra Tápiószecsőre történt. A löszerek összegyűjtése a területileg legközelebb eső központi lőszerraktárba történt meg.³⁵

A Kossuth Akadémia lovardáját átalakították géppisztoly (PPS) felújító műhellyé. A felújított fegyverek egy része az NDK-ba került exportálásra, más része a Munkásőrség részére lett tárolva. Tápiószecsőn több tíz db 85 mm-es légvédelmi

³¹ HL MN – KGY A II/B – 32.

³² HL MN – KGY A II/F – 4/a: Magyar Néphadsereg 1. Lőszerraktár története. – 4. oldal.

³³ HL MN – KGY A IV/B – 2: A Magyar Néphadsereg fegyverzeti eszközei fejlődéstörténetének áttekintése 1945-től 1980-ig.

³⁴ Dr. Bencsik István, Fátrai Károly: 20 éves a Magyar Néphadsereg Fegyverzeti szolgálat. Honvédelem, 1970/10. szám.

³⁵ HL MN – KGY A II/B – 32/b.

lőveg és tartozékai felújítása történt meg 1957 elején, melyeket Egyiptomba exportáltak.³⁶

A fegyveres erők újjászervezése fontos feladatként jelentkezett 1956. végén, 1957. elején. A hadsereg újjászervezésénél fontosabb feladat volt 1956. november-decemberben a karhatalom felállítása.

Dr. Pataki István a következőket idézi a kormány 100/24/1956. számú, a hadsereg átszervezését meghatározó intézkedéséből:

„Honvédelmi Minisztérium.

A jelenleg működő Hadseregparancsnokságot Honvédelmi Minisztériummá kell átszervezni.

A Magyar Néphadsereg átszervezését az 1957-1958. évben kell végrehajtani. Az átszervezett hadsereg létszámát a kormány 50000 főben /tiszt, tiszthelyettes és honvéd/ és 13-14 000 fős polgári alkalmazottban állapítja meg. A hadseregen belül 3 gépkocsizó lövész hadosztályt /egyenként 6000 fő/, egy vadászpilóta hadosztályt és egyéb szükséges harcbiztosító csoportokat és kiszolgáló szerveket kell rendszeresíteni.

... a csapatok létszáma 40 000 fő, a hadtáp és kiszolgáló szervek létszáma mintegy 7-8000 főt tehet ki.

A tisztek létszáma 10-11000 fő, a továbbszolgáló tiszthelyettesekké 2500-3000 fő, a sorozott legénység állománya 36-37 000 fő lehet. A költségvetési keretet a kormány 1,6-2 milliárd forintban állapítja meg. /Ez az összeg nem tartalmazza az új haditechnika beszerzésére szükséges összegeket./ ...

Budapest, 1956. december 8.

Kádár János

*a Magyar Forradalmi Munkás Paraszt Kormány
elnöke³⁷*

A haderőcsökkentéshez a szovjet jóváhagyást a Münnich Ferenc miniszterelnök-helyettes vezette delegáció, szerezte be Moszkvában, ahol 1957.

³⁶ Dr. Bencsik István nyá. mk. altábornagy közlése.

³⁷ Dr. Pataki István: A hadsereg újjászervezése az 1956-os forradalom és szabadságharc leverése után. Új Honvédségi Szemle, 1993/10. füzet.

január 28. és február 2. között a Szovjetunió Honvédelmi Minisztériuma és a Varsói Szerződés EFE Főparancsnoksága képviselőivel tárgyalt. A szovjet fél azt is elfogadta, hogy a néphadsereg 1960-ig a régi technikával lesz felfegyverezve.³⁸

1957 elején, jelentősen lecsökkentet létszámmal – 44 fővel – a Tüzér Parancsnokság alárendeltségében, újjászerveződött a Fegyverzeti Csoportfőnökség. A tevékenységben az ellátással kapcsolatos munkák nem voltak meghatározók és kezdetben a Karhatalom, a Munkásőrség, majd a szerveződő alakulatok ellátására irányultak.

A fő tevékenység a megszűnt, vagy csökkenő létszámú alakulatok fegyverzeti felszereléseinek központi készletbe való vonása és nem utolsó sorban a különböző helyekről begyűjtött anyagok megfelelő helyekre való beszállítása és szállítás közben biztonságos őrzésének megszervezésére irányult. A beszállított anyagok állapota megkövetelte a válogatási, karbantartási, javítási munkák gyors elvégzését, amit azonban a rendelkezésre álló lehetőségek (létszám, anyag, stb.) nem biztosítottak, így ezek a munkák több évre elhúzódtak.

A beáramló anyag rendezésén kívül igen jelentős munka volt a Magyar Népköztársaság adósságai kiegyenlítéséhez való hozzájárulás biztosítása. Kb. 250 – 300 millió rubel értékű fegyverzeti anyagot kellett megfelelő állapotba hozni és előkészíteni átadáshoz. A nagy mennyiségű anyag átadása elsősorban a lövegek és lövészfegyverek, részben pedig a nagy műszerek (PUAZO, távmérők, stb.) tárolásában okoztak könnyebbedést, bár a szabadban történő tárolás nem szűnt meg és főleg a lövegek és lőszeres tárolásánál okozott jelentős gondot.³⁹

A Magyar Néphadsereg forradalom és szabadságharc utáni fegyverzeti helyzetét jól jellemezte a Honvédelmi Miniszter 071/1957. számú parancsa, amely megállapítja: „*A Magyar Néphadsereg fegyverzeti felszerelése az 1956. évi októberi ellenforradalmi események következtében súlyos rongálódásokat szenvedett. A fegyverzeti anyag egy része hadihasználatlanná vált, egy része szétszóródott és nem kapta meg a szükséges karbantartást. A fegyverzeti anyagok nyilvántartásának nagy része megsemmisült.*”⁴⁰

A fentiekben vázolt körülmények nagy feladatokat hárítottak az újjászerveződő fegyverzeti szolgálatra. Meg kellett valósítani a létszámában kisebb, de nagyobb ütőerőre tervezett hadsereg átfegyverzését, korszerű fegyverzeti anyagokkal történő biztosítását.

1957. március 1-el az Elnöki Tanács Révész Géza altábornagyot választotta honvédelmi miniszterré. Az MSZMP Politikai Bizottságának szeptemberi határozata alapján megindult a későbbi hadseregfejlesztés terveinek kidolgozása, valamint a nélkülözhetetlen szervezeti kereteknek, a lehetőségek figyelembevételével történő létrehozása.⁴¹

A hadsereg újjászervezése érdekében 1957. márciusában tárgyalások, kezdődtek a szovjetekkel. A tárgyalásokon önálló témaként szerepelt: a Magyar

³⁸ Germuska Pál: i. m. – 63. oldal.

³⁹ HL MN – KGY A II/B – 32.

⁴⁰ HL MN – KGY A II/B – 32/b. – 48. oldal.

⁴¹ Szervezeti változások: i. m.

Néphadsereg személyi állománya és haditechnikája; az ország légvédelme.; a hadsereg ellátása fegyverekkel, haditechnikával; a feleslegessé váló haditechnika tartalékolása, egy részének átadása a Szovjetuniónak; szovjet tanácsadók küldése a Magyar Néphadsereghez.

Jegyzékekben tüntették fel: a Magyar Néphadsereg meglévő és további fejlesztés során szükséges fegyverzetét, haditechnikáját; a Magyar Néphadsereg béke hadrendjét. A jegyzék felsorolta, hogy milyen eszközök átadásával, átvételével számoltak. Ezek zöme akkor használható, sőt korszerű volt. Megállapodtak abban is, hogy Magyarország 454 millió rubel értékben ad át szovjet haditechnikát és szovjet licencek alapján gyártott katonai felszereléseket.

Az átadás 1961-ben fejeződött be, miközben hasonló eszközöket ismét vásárolt a magyar fél a Szovjetuniótól.

1957-ben ismét napirenden volt a Magyar Néphadseregben a légvédelmi rendszer kiépítése. A januári tárgyalásokon kialakított álláspont értelmében elsősorban a rádiólokációs, a felderítő és a hírközlő rendszert, és korszerű központi harcálláspontot kellett kiépíteni.⁴²

Ebben az időszakban fogalmazódtak meg a VSZ tagországok hadseregeinek felszerelési elvei, amit a szovjet hadiipar vezetői így fogalmaztak meg:

- „A népi demokratikus országok mind békés, mind háborús időszakban kötelesek magukat ellátni – lehetőleg maximálisan – lőfegyverekkel, tüzérségi eszközökkel, aknavetőkkel, és a hozzávaló lőszerrel, katonai híradástechnikai eszközökkel, mérnöki állománnyal (helyesen: műszaki felszereléssel), vegyvédelmi felszereléssel és sugárzásmérő eszközökkel.

- Felsorolt haditechnikai felszerelések előteremtését a hadiipar teljesítőképességének kihasználásával, illetve ezeknél az országoknál a civil termékeket gyártó ipari ágazatokat a hadiiparba bevonva kell ezt biztosítani, illetve az említett országok közötti haditechnikai szállítások megszervezésével.

- Általában az európai népi demokratikus országokban nem kell új hadiipari gyárat építeni, továbbá nincs szükség a régi gyárak bővítésére sem.

- Az új, legfejlettebb, titkosított és gyorsan változó haditechnikai eszközök fajtáit – légvédelmi és irányított rakéták, sugárhajtású vadászrepülőgépek, radarkészülékek és más eszközök legújabb fejlesztésű kísérleti példányait – általában addig nem kell átadni a népi demokratikus országoknak, amíg nálunk nem valósult meg a sorozatgyártás, és amíg nem terjedt el a szovjet hadseregben.”⁴³

A csoportfőnökség 1957 őszén lehetőséget kapott, hogy a szakmérnök állományban meglévő hiányok pótlására a Szovjetunió megfelelő tanintézeteibe tiszteket küldjön. Ennek alapján került Akadémiára 6 fő, közöttük Bencsik István, Ungvár Gyula, Nagy István, Kapitány Miklós és az akkori csoportfőnök helyettes Grényi Imre századosok. A hat főből 2 fő Penzában, 2 fő Kiebben és 1 fő Harkovban végezték el tanulmányikat. 1 fő nem felelt meg a követelményeknek. A további

⁴² Dr. Pataki István: i. m.

⁴³ Germuska Pál: i. m. – 67. oldal,

kiküldések lehetősége ezután lényegében megszűnt, s csak hosszú huzavona után vált ismét lehetővé.⁴⁴

Az ellenőrzési tapasztalatokat rögzítő, 071/1957. számú miniszteri parancs megszabta egy új ellenőrzési és értékelési rendszer és azt szabályozó utasítás kidolgozását. A Honvédelmi Miniszter 028/1958. számú parancsa és az MN Fegyverzeti Csoportfőnök 04/1958. számú utasítása a fegyverzeti anyagok (tüzérségi felszerelések) ellenőrzése szervezésének, végrehajtásának és értékelésének rendjére, október 1-én jelent meg. Az utasítás lehetővé tette a felelősök reális megállapítását. A miniszteri parancs kihangsúlyozta az alakulatok parancsnokainak egyértelmű felelősségét a fegyverzeti felszerelések karbantartási, megőrzési állapotáért. A fegyverzeti főnök felelőssége az ellátás, javítás végrehajtásában, a nyilvántartások pontos vezetésében, a műhelymunkák szervzésében és a rendszeres ellenőrzések végrehajtásában vált egyértelműbbé.⁴⁵

A fegyver és műszer készletek rendezése, készletezése mellett igen fontos feladat volt a "HR (Harci Riadó)" lőszer készletek technikai ellenőrzése, a készletek megalakítása, valamint a csapatok ellátása, melyet a raktárak állománya nehéz körülmények között hajtott végre. A hadsereg-szervezés részeként csökkentek a fegyverzeti szervezetek is. 1958-ban megszűnt a 3. számú lőszerraktár Nógrád helyőrségben.⁴⁶

Az anyagok rendezése folyamatában, a fegyverzeti eszközök biztosítási lehetőségét figyelembe véve az MN Fegyverzeti Csoportfőnökség kidolgozta a „HR” lőszernorma, valamint a harckiképzési lőszernorma javaslatait – az MNVK és a fegyvernemek javaslatainak egyeztetésével – amelyek a Honvédelmi Miniszter 0034/1958. („HR” lőszer) és 033/1958. (harckiképzési lőszer) számú parancsaiban váltak kötelezővé a Magyar Néphaseregben.

A kialakult helyzetben a fegyelem lazulása igen sok rendkívüli eseményt hozott, amely a hivatásos állomány által a szolgálai pisztolyok őrzésének és kezelésének hiányosságából következett be. Ezért a csoportfőnökség kidolgozta a Honvédelmi Miniszter 036/1958. számú parancsát, amelynek tárgya „Szolgálati pisztolyok viselésének megszigorítása” volt. A parancs megállapította: „ *A tisztek a maguknál tartott szolgálati pisztolyokkal rendkívüli eseményt idéznek elő, italozás során fegyverüket használták, megbotránkoztatták a polgári lakosságot. Súlyosan rontják a tiszti, tiszthelyettesi katonai tekintélyt, egyben rontják a hadsereg és a dolgozó nép kapcsolatát.*”

A miniszter megparancsolta: „*Iskolázzák a tisztek és tiszthelyettesek szolgálaton kívüli fegyverviselés és használat módját és a jogtalan fegyverhasználat következményeit.*”

Az ezred (önálló zászlóalj) parancsnokok a szolgálati pisztollyal okozott minden rendkívüli eseményt és botránnyokozást személyesen vizsgáljanak ki és 72 órán belül a megtett intézkedésekkel együtt nekem jelentsék. Minden ilyen eseményt tiszti, tiszthelyettesi gyűlésen ismertessenek.

⁴⁴ HL MN – KGY A II/B – 32.

⁴⁵ HL MN – KGY A II/B – 32.

⁴⁶ HL MN – KGY A II/B – 32/b.

*Mindazon tisztektől és tiszthelyettesektől, akik szolgálati fegyverükkel gondatlanságból rendkívüli eseményt idéztek elő, illetve botrányt okoztak, azonnal meg kell vonni a pisztoly szolgálaton kívüli viselésének jogát. Ezeknek a tiszteknek és tiszthelyetteseknek a pisztolyait szolgálati időn kívül az ügyeletes tisztnél kell ellenőrizhető formában őrizni. A szolgálaton kívüli fegyverviselés jogának megvonását és a pisztoly szolgálati időn kívül az ügyeletes tisztnél való őrzését parancsban kell elrendelni.*⁴⁷

Az MSZMP Politikai Bizottság 1958. május 27-én úgy ítélte meg, hogy a néphadsereg jelenlegi helyzetében szükségszerűen képes – a szövetséges hadseregekkel együttműködve – az esetleges külső támadás visszaverésére. Emellett azt is hangsúlyozta, hogy a hadsereg fegyverei nem felelnek meg a korszerű követelményeknek. Új fegyverek beszerzésére viszont csak 1960. után látott lehetőséget, akkor is elsősorban a légvédelem területén.⁴⁸

A Magyar Néphadsereg 1956 és 1959 között az alábbi főbb eszközökkel rendelkezett: 245 közepes harckocsi és könnyű rohamlöveg, 1273 aknavető, 726 páncéltörő löveg, 581 táborigényező löveg, 1600 könnyű- és közepes légvédelmi löveg, 71 harci repülőgépjármű és 9200 különféle gépjármű.⁴⁹

Az 1950-es évek végén a katonai vezetés elhatározta a PPS géppisztoly lecserélését. Magyar tervezésű gépkarabély gyártását az egységesítésre törekvő Varsói Szerződés katonai vezetése elutasította. Döntés született a szovjet AK-47 gépkarabély licenccel történő gyártására. A sorozatgyártás 1960-ban indult meg a Lámpagyárban, a Danuvia beszállító lett.⁵⁰

(Folytatjuk)

⁴⁷ HL MN – KGY A II/B – 32/b. – 2. számú melléklet 118 – 119. oldal.

⁴⁸ Dr. Csabai Károly, dr. Móricz Lajos: Tények és adatok az 1945 – 1990. közötti évek magyar hadtörténetéhez (III. rész). Hadtudomány, 1992/2. szám.

⁴⁹ Kiss Balázs: A Magyar Néphadsereg 1957 – 1990. Hazánk dicsőségére. 160 éves a Magyar Honvédség. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2008. – 158 – 159. oldal.

⁵⁰ Lugosi József: Gyalogsági fegyverek 1868 – 2008. Hazánk dicsőségére. 160 éves a Magyar Honvédség. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2008. – 377. oldal.

**A MAGYAR NÉPKÖZTÁRSASÁG
HONVÉDELMI MINISZTERÉNEK
0027. számú
TISZTI PARANCSA
Budapest 1953. évi december 23-án**

Tárgy: A Fegyverzeti és Technikai Főfelügyelő kinevezése a Magyar Néphadseregben.

A Magyar Népköztársaság Miniszter Tanácsa előterjesztésemre Révész Géza altábornagyot a Magyar Néphadsereg Fegyverzeti és Technikai Főfelügyelőjének kinevezte.

A Magyar Néphadsereg Fegyverzeti és Technikai Főfelügyelő fő feladatait az alábbiakban határozom meg:

1. Irányítsa és ellenőrizze a Vezérkar tervadatai alapján a hadsereg tüzér fegyverzettel, repülő, páncélos, műszaki és vegyi, híradó fegyverzettel, valamint technikával való ellátását, ezek állandó harckész állapotba való tartását, tárolását, megőrzését, használatát és javítását, úgy a csapatoknál, mint a hadsereg raktáraknál.

2. Ellenőrizze a Néphadsereg fegyverzet, lőszer, haditechnika és tartalék alkatrészei folyamatos gyártásának biztosítását.

3. Irányítsa a hadsereg részére szükséges technikai és tudományos kutató káderek kiképzését és továbbképzését.

1954. január 1-el a Fegyverzeti és Technikai Főfelügyelő alárendeltségébe lépnek:

a. A Magyar Néphadsereg Tüzér Parancsnokság állományából: a Magyar Néphadsereg Fegyverzeti Csoportfőnöksége

b. A Vezérkar állományából: a Magyar Néphadsereg Haditechnikai Intézete.

c. A Katonai Tanintézetek Csoportfőnöksége állományából: a Budapesti Műszaki Egyetem Hadmérnöki Kara.

d. Továbbá, mint új szerv a Magyar Néphadsereg Tudományos káderek osztálya.

Bata István altábornagy sk.
Honvédelmi Miniszter

2. számú melléklet

A Fegyverzeti Csoportfőnökség alárendeltjeinek
létszám adatai és a csoportfőnökség szervezeti
felépítése

/Baranyi József: A Magyar Néphadsereg Fegyverzeti Szolgálatfőnökség rövid története 2. számú melléklet 67-69. oldal/

1955. február 16-i állomány helyzet

	Ti.	Tts.	Hon- véd	Pol- gári	Össze- sen	Szerz. létszám	Mindössz- zesen
1. Fegyverzeti Csf-ség	62	-	-	25	87	-	87
2. Katonai átvevők	143	-	-	284	427	-	427
3. 13.Tü.fv.bázis	75	22	148	8	233	303	536
4. 14.Tü.fv.bázis	33	21	138	4	196	102	298
5. 11.sz.lőszerbázis	55	39	237	6	337	143	480
6. 4.sz.lőszerbázis	52	38	237	6	333	142	475
7. 5.sz.lőszerbázis	52	38	237	6	333	142	475
8. 12.sz.lőszerbázis	-	-	-	-	-	-	-
9. 1.sz.HDS lőra.	43	25	178	5	251	100	351
10. 2.sz.HDS lőra.	44	29	223	5	301	100	401
11. 3.sz.HDS lőra.	43	25	178	5	251	100	351
12. 6.sz.HDS lőra.	44	29	223	5	301	100	401
13. 7.sz.HDS lőra.	43	25	178	5	251	100	351
14. 8.sz.HDS lőra.	44	29	223	5	301	100	401
15. 9.sz.HDS lőra.	44	29	223	5	301	100	401
16. 10.sz.HDS lőra.	44	29	223	5	301	100	401
17. MNVK által engedélyezett szerződéses pa. létszám: 1632 fő							

A FEGYVERZETI CSOPORTFŐNÖKSÉG

54-55 ÉVI ÁT szerinti létszáma

csoportfőnök	1	vőrgy.	tbk.	4
csf.ált.h.	1	ezds.	200	5
csf.polh.	1	ezds.	117	5
sgt.	1	szds.	200	13-15

4 fő

1. osztály

/Mozgósítási, terv, raktár szolgálati és tüzér fegyverzeti káderképző osztály/ 9 fő, ebből 1 pa.

2. osztály

/Fegyverzet, műszerek, TÁSZT berendezés és anyagellátó, javító, felhasználó, tároló és nyilvántartó osztály/ 16 fő, ebből 5 pa.

3. osztály

/Lőszer ellátó, szállító, felhasználó, tároló és nyilvántartó osztály/ 14 fő, ebből 4 pa.

4. osztály

/Tüzér fegyverzeti tárgyak gyártási, megrendelési, átvételi és bevizsgálási osztály/ 28 fő, ebből 1 pa.

5. osztály

/Pénzügyi tervező osztály/ 6 fő, ebből 2 pa.

6. Titkos alosztály és leíró

10 fő, ebből 8 pa. gépíró

Mindösszesen: 87, ebből 21 fő pa.

Forrás: Dr. Gáspár Tibor: A fegyver- és lőszerbiztosítás története Magyarországon a honfoglalástól napjainkig. MH Fegyverzettechnikai Szolgálatfőnökség kiadványa 1997.

NÉVJEGYZÉK**a csapatoknál szolgálatot teljesítő fegyverzeti tisztekről****/1955. decemberi helyzet/****/3. , 6. , 9. löv. hdt/****3. löv. hdt. pság:**

Tüfe. Szolg. vez.	Baranyi József /1925. Papp Vilma/ szds. /56.feb.-tól/
Tü. fe. és műsz. ti	Csuhaj Mihály /1927. Tiba Piroska/ fhdgy.
Lőszer ti.	Kun Lajos /1916. Hajdú Zsófia/ hdgy.
18. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	Galántai József /1932. Gere Rozália/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Vagyóczki László /1926. Csorgó Margit/ hdgy.
Fe. techn.	Föhler Gyula /1930. Hóbrási Borbála/ hdgy.
1. o. tü. techn.	Molnár György /1931. Zsigó Franciska/ hdgy
2. o. tü. techn.	Beinstath Mátyás /1930. Váci Mária/ hdgy.
3. o. tü. techn.	Éva Lajos /1929. Gergely Margit/ hdgy.
75. pct. tü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Szabó András /1929. Viktor Julianna/ szds.
Tü. műh. vez.	Palaticzki János /1929. Galó Franciska/ szds.
2. létü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Palló László /1931. Fodor Veronika/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Palonics György /1924. Pechnyik Julianna/ hdgy.
Műszer techn.	Sáfár László /1924. Gyárfás Franciska/ hdgy.

5. gép. ho. pság:

Tüfe. Szolg. vez.	Révész Sándor /1932. Norenszki Ilona/ hdgy.
Fv. és műsz. ti.	Tamás Márton /1929. Milos Márta/ hdgy.
Lőszer ti.	Holler Lajos /1930. Liptai Rozália/ hdgy.
Fv. és lóra. vez.	Németh Mihály /1928. Szúnyog Eszter/ hdgy.

66. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	Verbőczy István /1920. Shlöfer Mária/ hdgy.
Tüfe. Szolg. vez. h.	Molnár János /1933. Szirik Ilona/ hdgy.
1. o. tü. techn.	Varga László /1934. Kurinka Erzsébet/ hdgy.
2. o. tü. techn.	Kovács Sándor /1934. Mihalik Erzsébet/ hdgy.
12. gép. e. Tüfe. Szolg. vez.	Kovács Bálint /1925. Jegorda Tánya/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Kutasi Tibor /1928. Pleiser Erzsébet/ hdgy.
Fe. techn.	Turcsák György /1926. Varga Mária/ hdgy.
19. gép. e. Tüfe. Szolg. vez.	Tavalyi József /1930. Stadler Anna/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Udvardi Tamás /1925. Barna Anna/ hdgy.
Fe. techn.	Kabály Sándor /1930. Csonin Mária/ hdgy.
16. hk. e. Tüfe. Szolg. vez.	Éles Sándor /1931. Egri Eszter/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Siroki Pál /1932. Rácz Mária/ hdgy.
Fe. techn.	Balogh Miklós /1931. Nagy Julianna/ hdgy.
24. hk. rolg. e. Tüfe. Szolg. vez.	Salamon István /1932. Csizmadia Katalin/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Furkó István /1932. Papp Julianna/ hdgy.
Fe. techn.	Remény László /1926. Ceglédi Mária/ hdgy.
88. létü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Mező István /1931. Kontra Róza/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Szabó Sándor /1931. Vágóczy Erzsébet/ hdgy.
Műszer techn.	Katovics Gyula /1931. Bús Irén/ hdgy.
302. ho. tü. jav. műh. vez.	Kiss József /1930. Éliás Erzsébet/ fhdgy.
löveg jav. rlg. vez.	Demeter Ferenc /1925. Nagy Zsuzsanna/ hdgy.
löv. fe. rlg. vez.	Meleg Dezső /1903. Takács Róza/ fhdgy.
műsz. jav. rlg. vez.	Sztonyik Károly /1921. Bolyár Mária/ hdgy.

12. löv. ho. pság:

Tüfe. Szolg. vez.	Szegedi Sándor /1922. Than Ilona/ örgy.
Lőszer ti.	Dénes István /1933. Vida Erzsébet/ hdgy.

Fe. lőra. vez.	Szabó József /1913. Gráf Rozália/ fhdgy.
7. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	Hlatki János /1925. Balogh Magdolna/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Ócsai Béla /1915. Jászlai Teréz/ hdgy.
Fe. techn.	Nagy Imre /1931. Bartha Erzsébet/ hdgy.
1. o. techn.	Molnár Jónás /1933. Molnár Róza/ hdgy.
2. o. techn.	Réti Lajos /1929. ?/ ?
3. o. techn.	Blaskó József /1933. Csizmadia Lídia/ hdgy.
21. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	Kovács Ferenc /1930. Kierin Antónia/ fhdgy.
Tüfe. Szolg. vez. h.	Malcsa Mihály /1929. Kruzsia Irén/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Váradi Lajos /1930. Kovács Margit/ hdgy.
Fe. techn.	Székely Ferenc /1932. Szabó Ilona/ hdgy.
1. o. techn.	Pallagi János /1935. Pitgáskó Mária/ hdgy.
2. o. techn.	Szabó Géza (?)
3. o. techn.	Puskás Károly /1931. Kontra Erzsébet/ hdgy.
83. pct. tü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Fehér József /1927. Kiss Rozália/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Nagy János /1927. Sári Erzsébet/ fhdgy.
22. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Marósvölgyi Mihály /1916. Őri Zsófia/ fhdgy
Tü. jav. műh. vez.	Szentgyörgyi Sándor /1927. Szentgyörgyi Ilona/ hdgy.
Fe. techn.	Demeter József /1930. Androvits Katalin/ hdgy.
25. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Hegyes Sándor /1931. Őri Zsófia/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Dobó György /1930. Egri Julianna/ hdgy.
Fe. techn.	Baránszki Nándor /1931. Csík Mária/ hdgy.
34. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Barna József /1928. Kecskés Julianna/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Karcagi István /1933. Turcsák Julianna/ hdgy.
Fe. techn.	Kardos Lajos /1932. Mencsik Mária/ hdgy.
43. hk. rolg. e. Tüfe. Szolg. vez.	Nemes Zoltán /1929. Király Margit/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Valter István /1933. Mokai Mária/ hdgy.

Fe. techn.	Vörös István /1931. Viola Mária/ hdgy.
300. tü. jav. műh. vez.	Erdős István /1928. Dobróczki Anna/ hdgy.
tü. lg. jav. rlg. vez.	Kertész József /1916. Kaiser Gertrúd/ hdgy.
löv. fv. rlg. vez.	Pallay Dezső /1931. Koncos Júlia/ hdgy.
műsz. jav. rlg. vez.	Tóth Sándor /1932. Tóth Teréz/ hdgy.
97. létü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Rácz István /1921. Kovács Erzsébet/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Döme Béla /1929. Zábori Júlia/ hdgy.
Műsz. techn.	Juhász Lajos /1916. Ballabás Zsófia/ hdgy.

17. löv. ho. pság:

Tüfe. Szolg. vez.	Jenei László /1922. Papp Margit/ fhdgy.
Lőszer ti.	Hortobágyi János /1916. Nyirák Mária/ fhdgy.
Fe. rakt. vez.	Farsang Kálmán /1928. Farsang Irén/ hdgy.
31. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	Barták Ferenc /1927. Kovács Anna/ hdgy.
Tüfe. Szolg. vez. h.	Hudonik János /1931. Ulbrich Katalin/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Mányi József /1931. Ábrák Julianna/ hdgy.
Fe. techn.	Gyenti János /1930. Vardán Erzsébet/ hdgy.
1. o. techn.	Tóth József /1933. Molnár Erzsébet/ hdgy.
2. o. techn.	Farkas Rudolf /1932. Rench Mária/ hdgy.
3. o. techn.	Darnai Oszkár /1931. Diószegi Erzsébet/ hdgy.
27. pct. tü. o. Tüfe. szolg. vez.	Sági László /1926. Spanig Anna/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Imre János /1927. Hajnóczki Mária/ hdgy.
14. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Nagy János /1917. Csomor Mária/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Petneházi László /1931. Kulcsár Etel/ hdgy.
Fe. techn.	Fekete György /1932. Dom Eszter/ hdgy.
29. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Antal Ottó /1930. Csundereik József?/ fhdgy
Tü. műh. vez.	Magyari László /1929. Puskás Irma/ fhdgy.

Fe. techn.	Kiss Sándor /1928. Balogh Mária/ hdgy.
32. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Szabó István /1923. Bak Erzsébet/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Békési István /1926. Orosz Julianna/ hdgy.
Fe. techn.	Veres Béla /1930. Ej Ágota/ hdgy.
42. hk. rolg. e. Tüfe. Szolg. vez.	Sz. Tóth Tibor /1930. Németh Eszter/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Fülöp Sándor /1931. Bartók Erzsébet/ hdgy.
Fe. techn.	Csabai József /1934. Albert Etel/ hdgy.
18. létü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Szabó János /1927. Previcz Rozál/ fhdgy.
Műh. vez.	Besnyői Géza / 1934. Tóbi Mária/ hdgy.
63. létü. o. (6. hdt. közv.)	
Tüfe. Szolg. vez.	Györki Gyula /1930. Marek Erzsébet/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Sánta László /1929. Hagymási Irén/ hdgy.
Műsz. techn.	Selyem István /1931. Juhász Mária/ hdgy.
51. létü. o. (7. gép. ho. közv.)	
Tüfe. Szolg. vez.	Soós Zoltán /1927. Cseke Mária/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Schvanner József /1928. Tóth Mária/ hdgy.
Műsz. techn.	Varga István /1928. Kovács Ilona/ hdgy.
Lok. techn.	Kovács József /1928. Szűcs Katalin/ hdgy.
<u>6. löv. hdt. pság.</u>	
Tüfe. Szolg. vez.	Gyergyói János /?/ szds.
Tüfe. műsz. ti.	Balogh István /1929. Antal Ilona/ hdgy.
Lőszer ti.	Veres József /1934. Bundeán Dechim/ hdgy.
47. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	Sipőcz Lajos /1919. Tengely Julianna/ szds.
Tü. műh. vez.	Tulári Ignác /1930. Káda Katalin/ hdgy.
Fe. techn.	Gruber Sándor /1930. Gruber Mária/ hdgy.
1. o. techn.	Kaposi Miklós /1935. Bekovics Borbála/ hdgy.

2. o. techn.	Sverics Lajos /1971.? Sebők Franciska/ hdgy.
3. o. techn.	Radóczi Jenő /1930. Habán Rozália/ hdgy.
33. pct. tü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Nevetős László /1930. Molnár Erzsébet/fhdgy.
Tü. műh. vez.	Réti János /1932. Borbély Rozália/ hdgy.
<u>7. gép. ho. pság.</u>	
Tüfe. Szolg. vez.	Balogh Antal /1919. Olasz Julianna/ őrgy.
Lg. és műszer ti.	Tibor Imre /1911. Tarr Margit/ hdgy.
Lőszer ti.	Varga Imre /1929. Józsa Anna/ hdgy.
Fe. lóra. vez.	Tóth János /1930. Varga Erzsébet/ hdgy.
50. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	Csege Gyula /1929. Lipták Julianna/ fhdgy.
Tüfe. Szolg. vez. h.	Magyari Mihály /1931. Hencz Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Barna Ferenc /1923. Baróczi Mária/ hdgy.
Fe. techn.	Farkas István /1928. Papp Borbála/ hdgy.
1. o. techn.	Füzesi Imre /1929. Balázs Julianna/ hdgy.
2. o. techn.	Holup Ferenc /1931. Békési Rozália/ hdgy.
8. gép. e. Tüfe. Szolg. vez.	Hamar József /1930. Szijjártó Mária/ fhdgy
Tü. műh. vez.	Farkas László /1915. Mánásos Irén/ hdgy.
Fe. techn.	Fibinger József /1929. Kemény Ilona/ hdgy
15. gép. e. Tüfe. Szolg. vez.	Faragó Mihály /1921. Bihari Gabriella/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Németh Sándor /1919. Debocher Teréz/ hdgy.
Fe. techn.	Bíró Attila /1932. Vinczei Ilona/ hdgy.
33. hk. e. Tüfe. Szolg. vez.	Szente Gyula /1930. Albert Zsófia/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Rajkó Mihály /1927. Csom Róza/ hdgy.
Fe. techn.	Szegedi István /1930. Jothariden Gizella/ hdgy.
31. hk. e. Tüfe. szolg. vez.	Varga István /1913. Csorba Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Sneider István /1933. Spindler Teréz/ hdgy.

Fe. techn.	Garamszegi József /1931. Kopeller Julianna/hdgy.
305. ho. tü. jav. műh. vez.	Sáros Mihály /1924. Fürtös Mária/ fhdgy.
tü. rlg. vez.	Qvitterner Ottó /1928. Fischer Róza/ hdgy.
fv. rlg. vez.	Faragó Zsigmond /1930. Anderka Erzsébet/hdgy.
műsz. rlg. vez.	Havasi Lajos /1919. Tóth Mária/ hdgy.

9. löv. ho. pság.

Tüfe. Szolg. vez.	Doszpot István /1927. Szakony Erzsébet/ fhdgy.
Lőszer ti.	Sarkadi Tivadar /1928. Lauber Magdolna/ fhdgy.
Fe. és lőra. vez.	Markó Miklós /1932. Takács Mária/ hdgy.
32. tü. e. Tüfe. szolg. vez.	Takács József /1914. Szegfű Rozália ⁶ szds.
Tüfe. Szolg. vez. h.	Újhelyi István /1926. Jibocher Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Bullás József /1930. Győrfi Márta/ szds.
Fe. techn.	Radics István /1932. Csendes Lídia/ hdgy.
1. o. tü. techn.	Tímár József /1931. Tőkés Erna/ hdgy.
2. o. tü. techn.	Kovács Imre /1932. Pelikán Anna/ hdgy.
3. o. tü. techn.	üres.
52. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	Kalmár Vilmos /1914. Molnár Gizella/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Szakai Béla /1928. Lukács Lujza/ hdgy.
Fe. techn.	Iszai László /1930. Becker Mária/ hdgy.
1. o. tü. techn.	Erdélyi Károly /1930. Varga Ilona/ hdgy.
2. o. tü. techn.	üres.
3. o. tü. techn.	üres.
58. pct. tü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Kócs János /1928. Ágoston Erzsébet/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Biczó Tibor /1933. Frankó Júlia/ alhdgy.
26. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Soós László /1913. Baráth Júlia/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Mitrenga Ferenc /1929. Varga Júlia/ hdgy.

Fe. techn.	Bogdán János /1927. László Julianna/ hdgy.
33. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Kolonics Mihály /1921. Tamás Anna/ hdgy
Tü. műh. vez.	Rácz József /1931. Birki Teréz/ hdgy.
Fe. techn.	Gyergyói István /1932. Geng Jolán/ hdgy.
38. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Bella Lajos /1928. Frinberger Mária/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Letényi István /1927. Lengyel Ilona/ fhdgy.
Fe. techn.	Maiklát Gyula /1930. takács Erzsébet/ hdgy
27. hk. rolg. e. Tüfe. Szolg. vez.	Vízi István /1930. Tóth Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Szabó Ferenc /1934. Goldsmith Erzsébet/ ?
Fe. techn.	Tarr József /1930. Mészáros Erzsébet/ hdgy
8. létü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Hámos László /1917. Csiszári Vera/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Nagy László /1934. Poor Júlia/ hdgy.
Műsz. techn.	Szalontai Elek /1928. Selyem Mária/ hdgy.
303. ho. tü. jav. műh. vez.	Irimi József /1925. Horváth Erzsébet/ hdgy.
lg. av. jav. rlg. vez.	Cserjési János /1914. Papp Anna/ hdgy.
löv. fv. jav. rlg. vez.	Paulik Aladár /1920. Szabó Sarolta/ hdgy.
műsz. jav. rlg. vez.	Bajzik János /1928. Toma Teréz/ hdgy.
 <u>32. löv. ho. pság.</u>	
Tüfe. Szolg. vez.	Kővágó Sándor /1922. Bolván Mária/ fhdgy
Lőszer ti.	Pintér József /1930. Szarka Rozália/ hdgy.
Fv. és lóra. vez.	Zékány Mihály /1932. Gaál Ágnes/ hdgy.
16. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	Tóth János /1912. Kapón Erzsébet/ hdgy.
Tüfe. Szolg. vez. h.	Pintér István /1929. Kara Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Mesalinger Imre /1930. Parócki Mária/ hdgy.
Fe. techn.	Palóckai János /1914. Nagy ?/ ?
1. o. tü. techn.	Ács Mihály /1930. Farkas Julianna/ hdgy.

2. o. tü. techn.	Simon Rezső /1934. Srakler Ilona/ hdgy.
3. o. tü. techn.	Karácsony László /1933. Esze Piroska/ hdgy
34. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	Megyesi Béla /1915. Szeles Katalin/ szds.
Tü. műh. vez.	Csucs Mihály /1925. Palóka Anna/ fhdgy.
Fe. techn.	Négyesi Antal /1931. Student Anna/ hdgy.
1. o. techn.	Hornyák Kálmán /1923. Difkó Mária/ hdgy.
2. o. tü. techn.	Barabás Pál /1931. Steintroff Gizella/ hdgy.
3. o. tü. techn.	Kramercsik Károly /1930. Sipula Mária/ hdgy.
41. pct. tü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Kocsár Pál /1932. Garbulics Erzsébet/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Sándor Gyula /1927. Gujván Mária/ hdgy.
75. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Lackó Imre /1930. Palódi Jolán/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Onasics Pál /1927. Szabó Margit/ fhdgy.
Fe. techn.	Gerencsér László /1931. Horváth Julianna/ hdgy.
90. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Zsoldos László /1930. Bakos Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Palicz Ottó /1932. Szabó Anna/ fhdgy.
Fe. techn.	Kovács Tibor /1913. Baracsek Stefánia/ hdgy
94. löv. e. Tü. Szolg. vez.	Juhász István /1923. Hegyesi Vilma/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Sütő István /1931. Putnoki Mária/ hdgy.
Fe. techn.	Észek Antal /1930. Észek Anna/ hdgy.
9. hk. rolg. e. Tüfe. Szolg. vez.	Eichmüller Ferenc /1917. Frei Mária/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Bangó Imre /1932. Küllő Mária/ hdgy.
Fe. techn.	üres.
27. lgv. o. Tüfe. Szolg. vez.	Herczeg Lajos /1926. Hantyk Zsuzsanna/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Hoffman János /1929. Spitz Regina/ hdgy.
Műsz. techn.	Hochmann Antal /1931. Keichner Leopold/? hdgy.
304. ho. tü. jav. műh. vez.	Hakler János /1930. Konci Mária/ hdgy.
lg. av. rlg. vez.	Takács László /1910. Kardos Erzsébet/ hdgy

löv. fv. rlg. vez. Stadler Ervin /1929. Fried Sarolta/ hdgy.
műsz. jav. rlg. vez. Lódri József /1930. Kovács Piroska/ hdgy.

9. löv. hdt. pság.

Tüfe. Szolg. vez. Sári András / ? Somogyi Mária/ őrgy.
Tüfe. és műsz. ti. Apatóczki Jenő /1929. Asztalos Piroska/ fhdgy.
Lőszer ti. Máté Ferenc /1928. Gothará Mária/ hdgy.
71. tü. e. Tüfe. Szolg. vez. Bokor Ádám /1929. Békés Ilona/ fhdgy.
Tü. műh. vez. Jakab Lajos /1928. Gázsó Teréz/ hdgy.
Fe. techn. Tarcali Lajos /1928. Gulyás Katalin/ hdgy.
1. o. tü. techn. üres.
2. o. tü. techn. Lipták Mihály /1931. Fejti Viktória/ hdgy.
3. o. tü. techn. Fehér Géza /1931. Szilágyi Mónika/ hdgy.
92. pct. tü. o. Tüfe. Szolg. vez. Németh Tibor /1926. Bíró Margit/ hdgy.
Tü. műh. vez. Szatmári Gábor /1932. Kovács Etel/ hdgy.
17. létü. o. Tüfe. Szolg. vez. Román János /1930. Flóra Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez. Lakatos Károly /1927. Daru Zsuzsa/ hdgy.
Műsz. techn. Ágai György /1928. Morvai Mária/ hdgy.
Lok. techn. Farkas András /1935. Tatár Júlia/ hdgy.

4. gép. ho. pság.

Tüfe. Szolg. vez. Seprényi Gyula /1928. Monoki Teréz/ fhdgy
Löv. fv. és av. ti. Gortva András /1931. Sudányi Rozália/ hdgy.
Lőszer ti. Csapó János /1930. Szatmári Eszter/ hdgy.
Fe. lóra. vez. Simon Pál /1929. Seprős Teréz/ hdgy.
19. tü. e. Tüfe. Szolg. vez. Varga József /1925. Bársony Teréz/ hdgy.
Tü. műh. vez. Várföldi Béla /1931. Füzesi Anna/ hdgy.

1. o. tü. techn.	Balogh Zoltán /1927. Barna Anna/ hdgy.
2. o. tü. techn.	Schrankó Dezső /1931. Durva Mária/ hdgy.
3. o. tü. techn.	Kiss Jenő /1931. Szigeti Anna/ hdgy.
6. gép. e. Tüfe. Szolg. vez.	Rétfalvi Mátyás /1938. Rácz Erzsébet/ szds.
Tü. műh. vez.	Misi Béla /1927. Sántha Mária/ hdgy.
Fe. techn.	Urbán Gusztáv /1929. Scheider Attila ?/ hdgy.
52. gép. e. Tüfe. Szolg. vez.	Bodnár Imre /1930. Livódi Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Takács János /1929. Bartha Ilona/ hdgy.
Fe. techn.	Bérczi Oszkár /1929. Kardos Mária/ hdgy.
26. köz. hk. e. Tüfe. Szolg. vez.	Parádi László /1926. Horváth Borbála/fhdgy.
Tü. műh. vez.	Pusztai László /1930. Bodnár Mária/alhdgy.
Fe. techn.	Petruska Gyula /1923. Laskó Mária/ hdgy.
44. ö. hk. e. Tüfe. Szolg. vez.	Moliturisz József /1918. Tóth Teréz/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Gere Pál /1929. Farkas Mária/ ?
Fe. techn.	Schleim István /1929. ?/ ?
35. nehéz hk. e. Tüfe. Szolg. vez.	Puckner Sándor /1932. Berecz Júlia/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Hufkó Károly /1925. Kroncsik Júlia/ hdgy.
Fe. techn.	Csikós Imre /1931. Rádi Mária/ hdgy.

8. löv. ho. pság.

Tüfe. szolg. vez.	Soós László /1931. Venczel Ágnes/ hdgy.
Lőszer ti.	Koósz Mihály /1927. Kovács Karolin/ hdgy.
Fe. és lőra. vez.	Varga Ernő /1927. Török Julianna/ hdgy.
10. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	D. Kovács Géza /1930. Szabó Anna/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Fodor Ferenc /1929. Kovács Rozália/ hdgy.
Fe. techn.	Vitek Pál /1927. Nagy veronika/ hdgy.
1. o. tü. techn.	Czigéry János /1930. Török Mária/ hdgy.

2. o. tü. techn.	Takács Vilmos /1930. Vajda Margit/ hdgy.
3. o. tü. techn.	Plenter Sándor /1929. Baranyai Erzsébet/ hdgy.
98. pct. tü. o. Tüfe. szolg. vez.	Gombai Kálmán /1925. Horna Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Voy József /1921. Lombosi Teréz/ alhdgy.
48. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Bánkuti László /1916. Molnolovszky Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Monoki János /1922. Orosz Anna/ hdgy.
Fe. techn.	Dobi István /1919. Varga Júlia/ hdgy.
62. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Kristóf Tibor /1931. Ábrahám Piroska/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Deme Sándor /1927. Tóth Rozália/ hdgy.
Fe. techn.	Racskó László /1971. ? Mészáros Piroska/ hdgy.
93. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Horváth Kálmán /1928. Németh Mária/ hdgy
Tü. műh. vez.	Putnoki János /1925. Nyerges Anna/ hdgy.
Fe. techn.	Horna László /1931. Csincsi Erzsébet/ hdgy.
52. hk. rolg. e. Tüfe. Szolg. vez.	Vajas György /1930. Gubaer Margit/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Kostyák László /1928. Holik Erzsébet/ hdgy
Fe. techn.	Nagy Zoltán /1930. Ábrahám Mária/ hdgy.
14. létü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Gombás Zoltán /1929. Olasz Berta/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Juhász József /1932. Szolik Ágnes/ hdgy.

27. löv. ho. pság.

Tüfe. szolg. vez.	Horváth János /1910. Gázsó Mária/ szds.
Lőszer ti.	Járvás Lajos /1928. Kósa Teréz/ hdgy.
Fe. és lóra. vez.	Hajdú Sándor /1926. Brulovszki Amália/ hdgy.
29. tü. e. Tüfe. Szolg. vez.	Szikszai Dezső /1928. Hevér Rozália/ fhdgy.
Tüfe. Szolg. vez. h.	Górgyán Vince /1924. Tóth Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Nagy József /1933. Madarász Erzsébet/ hdgy.
Fe. techn.	Jánoska Bálint /1930. Zágoni Erzsébet/ hdgy.

1. o. tü. techn.	Kósa Lajos /1933. Trenszi Attila?/ hdgy.
2. o. tü. techn.	Holupka Ferenc/1932. Erdélyi Júlia/ hdgy.
3. o. tü. techn.	Eperjesi József /1933. Hegedűs Etel/ hdgy.
72. pct. tü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Buknicz János /1927. Bíró Mária/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Burusz István /1932. Taur Rozália/ hdgy.
17. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Nagy Lajos /1928. R. Nagy Eszter/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Kovács László /1931. Szabó Mária/ hdgy.
Fe. techn.	Hajnal Miklós /1927. Puti Anna/ hdgy.
31. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Gyulai Mihály /1930. Morjai Rozália/ fhdgy.
Tü. műh. vez.	Kendi Károly /1929. Szarvas Mária/ hdgy.
Fe. techn.	Groczk András /1932. Hornyák Mária/ hdgy.
37. löv. e. Tüfe. Szolg. vez.	Gerebenics István /1931. Gergely Erzsébet/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Juhász Junó /1929. Bontovics Rozália/ hdgy.
Fe. techn.	Farkas József /1927. Belentei Margit/ hdgy.
4. hk. rolg. e. Tüfe. Szolg. vez.	Marosi József /1927. Timkó Magdolna/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Tóth László /1935. Kálmán Júlia/ hdgy.
Fe. techn.	Nagy József /1921. Gergely Borbála/ hdgy.
6. létü. o. Tüfe. Szolg. vez.	Kovács György /1928. Szalma Viktória/ hdgy.
Tü. műh. vez.	Buruzs István /1932. Taur Rozália/ hdgy.

Forrás: Hadtörténelmi Levéltár MN – KGY A II/B – 32/b – 2/22. számú melléklet.

Irodalomjegyzék

A „Jelcin – dosszié”. Századvég Kiadó, 56-os Intézet, Budapest, 1993.

Csendes László, Gellért Tibor: Háborútól a forradalomig. Adatok a magyar hadsereg történetéből. 1945 – 1956. Magyar Honvédség Oktatási és Kulturális Anyaellátó Központ, 1994.

Dr. Csabai Károly, dr. Móricz Lajos: Tények és adatok az 1945 – 1990. közötti évek magyar hadtörténetéhez (III. rész). Hadtudomány, 1992/2. szám.

Dr. Balló István: A katonapolitikai elképzelések megvalósítása a Magyar Néphadsereg szárazföldi csapatainál 1951 – 1953. Hadtörténelmi Közlemények 1994/3. szám.

Dr. Bencsik István, Fátrai Károly: 20 éves a Magyar Néphadsereg Fegyverzeti szolgálat. Honvédelem, 1970/10. szám.

Dr. Gáspár Tibor: A fegyver- és lőszerbiztosítás története Magyarországon a honfoglalástól napjainkig. MH Fegyverzettechnikai Szolgálatfőnökség kiadványa 1997.

Dr. Pataki István: A hadsereg újjászervezése az 1956-os forradalom és szabadságharc leverése után. Új Honvédségi Szemle, 1993/10. füzet.

Germuska Pál: Vörös arzenál. 1956-os intézet, Argumentum, Budapest, 2010.

Hadtörténelmi Levéltár (HL) MN – KGY A II/B – 8/a: Az MNVK Anyagtervezési Csoportfőnökség története.

HL MN – KGY A II/B – 32: A Magyar Néphadsereg Fegyverzeti Szolgálat története.

MN – KGY A IV/B – 32/a: Összefoglaló a fegyverzeti szolgálat fejlődéséről és tevékenységéről az 1945. jan.-tól 1949. 8. 1-ig terjedő időszakban.

HL MN – KGY A II/B – 32/b: A Magyar Néphadsereg Fegyverzeti Szolgálatfőnökség rövid története, 1948 – 1980. közötti időszak.

HL MN – KGY A II/F – 3: Az MN Fegyverzeti Szolgálat Főnökség közvetlen alárendeltjeinek történelmi összefoglalása.

HL MN – KGY A II/F – 4: Összefoglaló az MN FVTSZF-ség alárendeltségében tartozó lőszerraktárak történetéről.

HL MN – KGY A II/F – 4/a: Magyar Néphadsereg 1. Lőszerraktár története.

HL MN – KGY A II/F – 5/a: A 14. Fegyverbázis története.

HL MN – KGY A IV/A – 2: Összefoglaló a fegyverzeti biztosítás fejlődéséről 1945. 01. 01.-től 1980. 12. 31.-ig.

HL MN – KGY A IV/B – 2: A Magyar Néphadsereg fegyverzeti eszközei fejlődés történetének áttekintése 1945-től 1980-ig.

Horváth István: A Magyar Néphadsereg szervezeti struktúrájának alakulása az 1950-es évek első felében. Hazánk dicsőségére. 160 éves a Magyar Honvédség. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2008.

Kiss Balázs: A Magyar Néphadsereg 1957 – 1990. Hazánk dicsőségére. 160 éves a Magyar Honvédség. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2008.

Szervezeti változások a második világháború után a haderőreform kezdetéig. MHVK Hadműveleti Főcsoportfőnökség. Tudományos Munkaszervezési Osztály, 1990.

Szűcs Miklós: Ezredes voltam 1956-ban a vezérkarnál. Szabad Tér Kiadó, 1989.

Dr. Lontai Lajos

Dr. Földes Ferenc
ferencfoldes@freemail.hu

A HONVÉDELMI MINISZTERIUM KÖZGAZDASÁGI ÉS PÉNZÜGYI HIVATAL VALAMINT JOGELŐDJEINEK TÖRTÉNETE

II. rész

Absztrakt

1968. január 1-től 1970. márciusig lényegében az 1965 szeptemberében kiadott állománytáblával azonos szervezet volt érvényben. 1970. március 16-tól 1972. június 1-ig a Pénzügyi Főnökség szervezete annyiban változott, hogy az állománytáblájából ismét kikerült a Népgazdasági (elszámolási) Osztály. 1972 júniusától szervezeti elemként létrehozták a Tervezési és Szervezési Osztályt a központi számfejtés és könyvelés, az adatfeldolgozás gépesítése, a számvitel és statisztika egyre bővülő feladatainak irányítására, valamint a törzstől ide került kiképzési és M feladatok szervezésére. A Pénzügyi Szolgálatfőnökség állománytáblájában meghatározott szervezet a '80-as évek folyamán – alapvető elemeit tekintve – lényegében megegyezett az 1974-ig már kialakult struktúrával. 1989. december 22-én hagyta jóvá a honvédelmi miniszter a Honvédelmi Minisztérium új állománytábláját. Korszakos változást jelentett a Vezérkar és a fegyvernemi irányítást végző főcsoportfőnökségek, fegyvernemi- és szolgálatiág-főnökségek – közöttük a Pénzügyi Szolgálatfőnökség – kiválása a Honvédelmi Minisztériumból és a Magyar Honvédség Parancsnokságához csatolása.

Kulcsszavak: *pénzügyi szolgálat, Pénzügyi Csoportfőnökség, Pénzügyi Főnökség*

VI. A Pénzügyi Főnökség (Pénzügyi Szolgálatfőnökség) 1968. és 1980. között

1. A szervezeti és létszámváltozások

Ebben az időszakban történt változások sorrendben:

1968. január 1-től 1970. márciusig lényegében az 1965 szeptemberében kiadott állománytáblával azonos szervezet volt érvényben (45 tiszt, 21 polgári alkalmazott, összesen 66 fő).

1970. március 16-tól 1972. június 1-ig a Pénzügyi Főnökség szervezete annyiban változott, hogy az állománytáblájából ismét kikerült a Népgazdasági (elszámolási) Osztály és a továbbra is a főnökséghez tartozó szervezet létszámát az új kiképzési rendszerű műszaki csapatoknak a HM vezető szerveinél rendszeresített – a HM létszámát nem terhelő – állománytáblájában biztosították. Ez a szervezet kiegészült még a Vezérkar külön engedélyével – a vállalati gazdálkodás körébe került MN Gödöllői Gépgyár terhére foglalkoztatható – további 5 fő polgári alkalmazottal. A főnökség létszáma így ebben az időben 74 főre (45 tiszt, 29 polgári alkalmazott) növekedett.

Az 1972 júniusától érvényes állománytábla jelentős strukturális változásokat hozott a nevében is módosuló, most már Pénzügyi Szolgálatfőnökség életében. Ezek:

- szolgálatfőnökség törzséből kikerült a szervezési és mozgósítási, valamint a kiképzési főtiszt és megszűnt a hivatalsegéd munkakör. Egyidejűleg ide került a megszűnt ügyviteli iroda helyébe 1 fő ügyviteli főelőadó és 1 fő ügykezelő. Új beosztás ugyanitt a személyügyi főtiszt, a személyügyi munka decentralizálása kapcsán jelentkező feladatok végzésére,

- a megszűnt ügyviteli irodához szervezett gépírókat szétszították az egyes osztályoknak,

- szervezeti elemként létrehozták a Tervezési és Szervezési Osztályt a központi számfejtés és könyvelés, az adatfeldolgozás gépesítése, a számvitel és statisztika egyre bővülő feladatainak irányítására, valamint a törzstől ide került kiképzési és M feladatok szervezésére, továbbá a katonák életének és testi épségének sérelméből eredő károk – előzőleg a Jogi osztály által végzett, és a kiválásakor általa visszahagyott – megtérítési ügyeinek első fokon történő intézésére,

- a jogi szervezetek HM-en belüli összevonására hozott döntés alapján, a közvetlenül miniszteri alárendeltségbe tartozó HM Jogi és Igazgatási Főosztály létrehozásával kikerült a Pénzügyi Szolgálatfőnökség szervezetéből a Jogi Osztály, s vele az előző fejezetben ismertetett jogi tevékenység, a szolgálatfőnökségen maradó baleseti kártérítési ügyek intézése és a jogszabályok szerkesztésében való közreműködés kivételével.

1972. november 1-jétől a Pénzügyi Szolgálatfőnökség feladatul kapta az egész állományra kiterjedő munkavédelem és baleset elhárítás megszervezését és irányítását. Ehhez a szolgálatfőnökség állománytáblájába Balesetelhárítási- és munkavédelmi osztályt szerveztek 3 fő tiszttel (osztályvezető és 2 mérnök főtiszt), ami később 1 fővel (ov. h.) bővült. Az osztály további létszámát – a szűkös létszámtartalékok miatt, a Népgazdasági elszámolási osztálynál alkalmazott módszerének megfelelően – az új kiképzési rendszerű műszaki csapatok, illetőleg később a költségvetési üzemek HM létszámát nem terhelő állománytábláiban biztosították (1975-ben 6 főt).

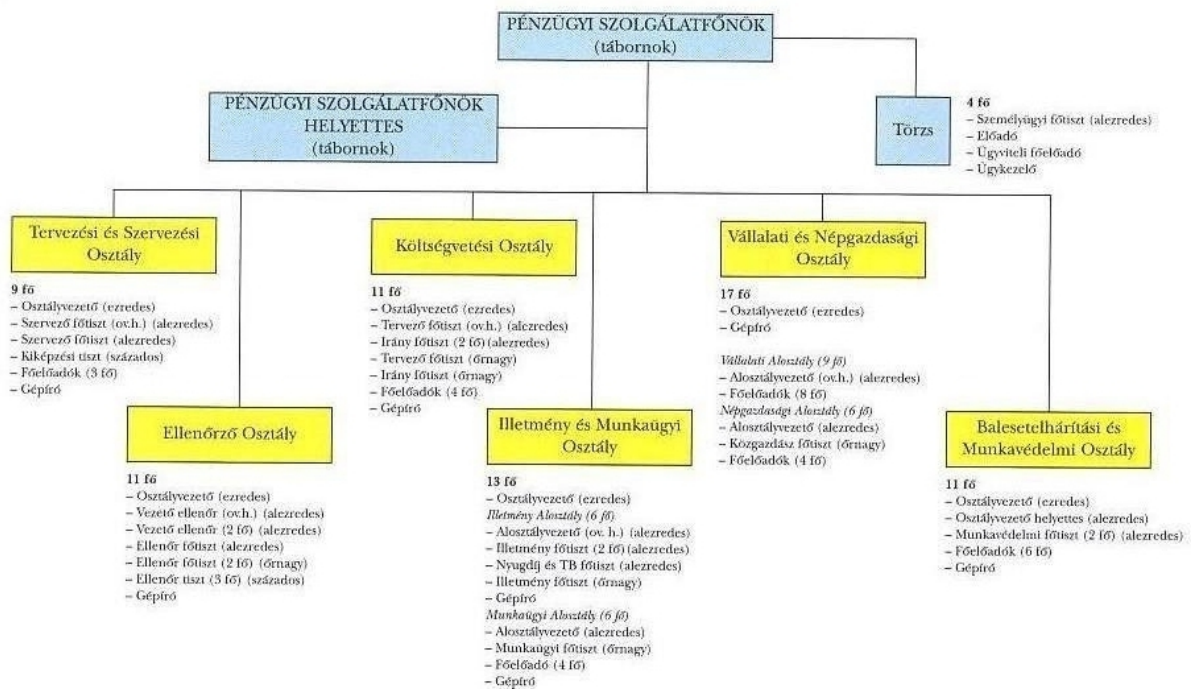
1974. januártól a HM költségvetési üzemek létrehozása kapcsán, a szakirányítási feladatok végzésére – a költségvetési üzemeknek a HM vezető szerveknél rendszeresített létszáma terhére – a Vállalati osztályhoz szerveztek újabb 3 főt. Ezzel együtt egy jelentős (17 fő létszámú) osztály alakult a vállalati

(költségvetési üzemi) szakirányításra, illetőleg az új kiképzési rendszerű műszaki csapatok által a népgazdaságnak végzett munkák elszámolására.

A Pénzügyi Szolgálatfőnökség többi osztályának (Illetmény és munkaügyi, Költségvetési, Ellenőrző) létszáma az időszak folyamán lényegében nem változott.

A Pénzügyi Szolgálatfőnökség létszáma az időszak kezdetén megállapított 66 főhöz képest, az előzőekben felsorolt szervezeti módosulások után, az időszak végére 78 főre (39 tiszt, 39. pa.) emelkedett. Ez a létszám volt érvényben a nyolcvanas évek legnagyobb részében is.

A HM PÉNZÜGYI SZOLGÁLATFŐNÖKSÉG 1972. ÉVI SZERVEZETI FELÉPÍTÉSE



A Pénzügyi Szolgálatfőnökség feladataiban és ennek megfelelően a szervezetében az 1968-1980-as időszak folyamán végbement változások mellett, fontos momentumként említhető a Szolgálatfőnökség új elhelyezési körletbe költözése.

1957-ben a Honvédelmi Minisztérium létszámának jelentős csökkentése és épületei egy részének a BM, illetőleg a Kormányórság részére történt átadása következtében – a Balaton utcai épületbe, illetőleg a többi épület néhány belső (udvari) részébe húzódott össze. Ennek a helyzetnek az ideiglenessége azonban nyilvánvaló volt. A későbbiekben egyre fokozódó zsúfoltság oldására épült a XIII. kerületi Dózsa György út és Lehel út sarkán lévő régi laktanya területén három tizemeletes épület (a HM II.)

A Pénzügyi szolgálatfőnökségnek – amely a régi HM épületrésznek a korábbi VK épület megmaradt részével összekötött második emeletén helyezkedett el – nem volt tervezve a mozgatása. Annál váratlanabb volt a döntés, amelynek

értelmében a szolgálatfőnökségnek mégis – méghozzá 1974 tavaszán elsőnek – kellett kiköltöznie a HM II. nem a számára kialakított I. épületébe. Amennyire előnyös volt az új épületbe történt elhelyezés, annyira hátrányos volt a HM I.-ben maradó együttműködő szervektől – különösen a VK Anyagtervezési-, és a Szervezési csoportfőnökségeitől, valamint a Személyügyi Főcsoportfőnökségtől való elszakítás. A kapcsolattartás nehezkesebbé, időigényesebbé és költségesebbé, de végül is a hosszú évek alatt megszokottá vált.

A Pénzügyi Főnökség (1972 júniusától Pénzügyi Szolgálatfőnökség, rövidítve: PÜSZF-ség) történetében 1968 januárjától 1980 végéig tartó időszakban tükröződnek azok a változások, amelyek az ország és hadereje életében is végbementek. Ezek sorából érdemes kiemelni a következőket:

- a szolgálat szervezeti és működési mechanizmusának változásait;
- az irányítás (és ennek megfelelően a végrehajtás) új munkaterületekre való kiterjesztését; a hadsereg személyi állományának kötelezettségeit és jogait meghatározó új jogszabályok, és a végrehajtásukkal kapcsolatos pénzügyi vonatkozású belső rendelkezések kidolgozását.

A több mint egy évtizedig tartó időszakot – egy kissé leegyszerűsítve – a pénzügyi szolgálat új arculata kialakításának, illetve az ennek megfelelő tartós kiformalódása idejének is nevezhetjük. A Pénzügyi Főnökség (Szolgálatfőnökség) személyi állománya ebben a munkában hozzáértő módon, rendkívül áldozatkészen, eredményesen vett részt. Példaként megemlíthetjük a hivatásos állomány szolgálati viszonyára vonatkozó 1971. évi 10. sz. törvényhez és ennek végrehajtásához kapcsolódó rendelkezések kidolgozásában való részvételt. A katonák új illetményrendszerének és a polgári alkalmazottak új bérutasításának más szervekkel (pl. a Vezérkar Szervezési és Mozgósítási Csoportfőnökségével stb.) együttműködésben több mint fél éven át folyt előkészítő és kidolgozó munkáját a Főnökség illetékes osztályai a napi feladatok elvégzése mellett, állandó – sokszor éjszakába nyúló – túlórázással végezték. Rendkívüli erőfeszítéseiket a katonai fegyelem mellett, a jó ügy – a személyi állomány érdekében végzett munka – motiválta. Természetesen ez a munka csak egyetlen példa. Más, szintén nagyjelentőségű feladatok végzésében pl. a hivatásos állomány nyugdíjára, a költségvetési gazdálkodásra, a számvitelre, az adatszolgáltatás gépesítésére, a központi illetmény- és bérszámfejtésre, a munkavédelemre és baleset-elhárításra, a költségvetési üzemek létrehozására stb. vonatkozó szabályok kidolgozásában, illetőleg végrehajtásuk megszervezésében a Főnökség (Szolgálatfőnökség) állománya hasonlóan jelentős teljesítményt nyújtott.

A szolgálat, a vezetés különböző fokain és a végrehajtás szintjein is a parancsnok támaszává, igazi segítőjévé vált a pénzügyek és a gazdálkodás terén. Megfogalmazódott az az igény, hogy a végrehajtó (ezred) pénzügyi szolgálat vezetője a „főkönyvelő” szerepét töltsse be. Ehhez megfelelő szakmai tudásra, illetve képzettségre volt szükség, amelyet a pénzügyi állomány minden szinten fokozatosan szerzett meg. Részben a Főnökség (Szolgálatfőnökség) által központilag szervezett tanfolyamokon, valamint a katonai főiskolát végzett pénzügyi tiszteknek a szolgálatba kerülésével, a vezető szerveknél pedig az egyetemet végzettek számának további gyarapodásával.

A végrehajtó pénzügyi szolgálat helyzetére és szerepére egyértelműen utalnak az 1975. január 1-én hatályba lépett Szolgálati Szabályzatnak az ezred pénzügyi szolgálatvezetőre vonatkozó előírásai.

A Pénzügyi Főnökség (Szolgálatfőnökség) ebben az időszakban folyamatosan, kellő határozottsággal és követelménytámasztással irányította a pénzügyi szolgálat tevékenységét, végezte a pénzügyi ellenőrzéseket és a rá háruló operatív feladatokat.

A feladatoknak a főnökséghez (szolgálatfőnökséghez) tartozó szakterületeken való végrehajtása főbb vonalakban, a következőkben foglalható össze:

2. A költségvetési gazdálkodás

2.1. A költségvetési gazdálkodást folytató katonai szervezetek gazdálkodása

Az 1967. december 31-ig érvényben volt központi, tervutasításos gazdálkodási rendszer helyébe 1968-tól új gazdaságirányítási rendszer lépett. Az áttérés a hadsereg anyagi-pénzügyi ellátásának módját is közvetlenül érintette. A központi befolyásolás csökkenése, az önálló vállalati döntések és a piaci kapcsolatok lehetőségének megnövekedése a közgazdasági, illetőleg pénzügyi tevékenység fokozódását eredményezték a hadseregben is.

Az önálló költségvetési gazdálkodási rendszer lényege:

- kiterjedtebbé vált a pénzgazdálkodás;
- a parancsnokok jogot kaptak a költségvetési előirányzaton belüli átcsoportosításra;
- lehetővé vált a takarékos gazdálkodásból származó pénzmaradványok következő évben való felhasználása;
- a parancsnokok nagyobb lehetőséget kaptak egyes bevételek kiadásokra történő fordítására;
- mód nyílt a csapatjavító műhelyeknek és kapacitásuknak parancsnoki hatáskörben történő szabadabb felhasználására.

A kísérletként bevezetett – a felsorolt változtatásokkal járó – új gazdálkodási rendszert 1970 január 1-jével kiterjesztették a fegyvernemi és szolgálati ág főnökségek alárendeltjeire (63/1969. MN. PüF.-MNVK 4.Csf. közös utasítás). Ezzel egyidejűleg indult meg az önálló költségvetési gazdálkodás „csapatpróbája” is. A zalaegerszegi magasabb egység áttért erre a gazdálkodási rendre.

Egy év elteltével, 1971 elején a Pénzügyi Főnökség az MNVK 4. Csoportfőnökséggel megvizsgálta a magasabb egységnél a gazdálkodási rendszer gyakorlati működését. Megállapították, hogy az új gazdálkodási forma biztosítja az anyagi-pénzügyi eszközök differenciált felhasználását, a hatáskörök bővülése pedig lehetővé teszi a fenntartási- illetve karbantartási- javítási „hitelek”

hatékonyabb felhasználását. A felhasználási lehetőségek szélesedése következtében a parancsnoki érdekeltség fokozódása is tapasztalhatóvá vált. Ám felszínre kerültek a végrehajtás nehézségei, problémái is. Ez a gazdálkodási szemlélet lassú változásában, a korábbi kötött beszerzési rend helyébe lépett, a szükségleteknek megfelelő beszerzések és átcsoportosítások indokoltnál óvatosabb, vontatottabb megvalósulásában mutatkozott meg leginkább. Nem alakultak ki a gazdálkodás ellenőrzésének megfelelő módszerei sem. Ami nemcsak a gazdálkodó egységekre, hanem a felsőszintű gazdálkodó szervekre is vonatkozott.

A vezérkar főnöke 1972. január 1-jétől a hadsereg valamennyi alakulatánál, intézeténél és egyéb szervénél elrendelte az eddig csak kísérleti területeken működő önálló költségvetési gazdálkodási rendszer alkalmazását. Ezzel teljes egészében megszűnt a költségvetési előirányzatok fegyvernemek és szolgálati ágak szerinti elkülönültsége, s helyébe az egycsatornás költségvetési előirányzat-gazdálkodás és pénzellátás lépett.

1973. január elsejével a hadsereg szociális és kulturális intézményeinél bevezették a költségvetési folyószámlás gazdálkodási rendszert.

Az önálló költségvetési gazdálkodásnak a hadseregben három formája fordult elő:

- a bruttó rendszerű egység- vagy csapatgazdálkodás (a közvetlen védelmi feladatokat ellátó egységeknél, intézeteknél és szerveknél, tehát a hadsereg gazdálkodó szerveinek túlnyomó többségénél), ahol mind a kiadási, mind a bevételi előirányzatokat tervezni kellett, a bevételek felhasználására csak szűk lehetőség volt;

- a nettó rendszerű költségvetési folyószámlás gazdálkodás (az úgynevezett költségvetési folyószámlás szerveknél és az új kiképzési rendszerű műszaki csapatoknál), ahol a bevételeket a tervezett mértékben felhasználhatták, nem fedezett kiadásaikhoz pedig költségvetési támogatást kaptak;

- az önálló elszámolási rendszerű költségvetési üzemi gazdálkodás.

Az önálló költségvetési gazdálkodást szabályozó 7/1972 MNVK. 4. Csf – MN PüF. közös utasítás részletesen tartalmazta a csapatok és középírányító szervek gazdálkodási feladatait az éves költségvetési előirányzat elkészítésére, felülvizsgálatára és jóváhagyására, az előirányzatok évközi változtatására, a pénzellátás rendszerére, a bevételek tervezésére és felhasználására, a csapatjavító műhelyek működésére, az anyagok átcsoportosítására, a kötelezettség-vállalásra, a beszerzések végrehajtására, valamint az alakulatok ártevékenységére, nyilvántartási, adatszolgáltatási és beszámolási kötelezettségére kiterjedően.

Az új gazdálkodási rendszer bevezetésével és alkalmazásával kapcsolatban kiadott az előzőekben említett PM-i, VKF-i, VK 4. Csf.-MN PüF-i, valamint az ezekhez kapcsolódó további szakmai rendelkezések hosszú időn át képezték alapját a hadsereg gazdálkodásának. A költségvetési előirányzatok készítésére évente kiadott intézkedéseikben a VK 4. Csf-ség és a PüF-ség ezek előírásainak

betartására rendszeresen felhívták a gazdálkodó szervek, az anyagi-pénzügyi terveket készítőik figyelmét. Évenként határozták meg a kiemelt költségvetési tételeket és a gazdálkodásról szóló éves beszámoló jelentések elkészítésének szabályait is.

A parancsnokok és a szolgálati ágak vezetői lényegében a '70-es évek végére valósították meg az új elvek szerinti gazdálkodást. Ekkorra tehető az 1968-ban kitűzött célok elérése.

2.2. A vállalati és költségvetési üzemi gazdálkodás

A gazdaságirányítási rendszer 1968. évi változásai elsősorban a vállalati szféra gazdálkodását érintették, így azokat a vállalatokat és gazdaságokat is, amelyek valamilyen formában kapcsolódtak a hadsereghez, a Honvédelmi Minisztériumhoz. Csupán az építési feladatokkal összefüggő (tehát nem gazdálkodási jellegű) kapcsolat állt fenn a hadsereg építési-beruházási feladatait kivitelező – 1950-ben alapított – Építőipari Kivitelező Vállalattal. Szorosabb, részben már felügyeleti jellegű volt a kapcsolat a hadsereg által igénybevett erdő- és mezőgazdasági területek hasznosítására 1967-ben létrehozott MN Veszprémi Erdőgazdaságnak, valamint a budapesti székhelyű MN Erdő-, Vad- és Mezőgazdaságnak. A HM felügyelete alatt jött létre – a Vörös Csillag Traktorgyár leválasztott gödöllői gyáregységének és a hadsereg leginkább vállalati jellegű Központi Páncélos és Gépjármű Javító Üzemének összevonásával – a MN Gödöllői Gépgyár. A gazdálkodási rendszer korszerűsítése, a hadsereg építési feladatainak decentralizálása keretében, a minisztériumi feladatokból való leválasztásával – szintén a HM felügyelete alatt – hozták létre 1971. március 1-jével a Közületi Beruházó Vállalatot.

A HM felügyelete alá tartozó vállalatok szakirányítását – amelyeknek a gazdálkodására a sajátosságok mellett a népgazdasági szabályozók vonatkoztak, s amelyet a '68-as változások természetesen alapvetően érintettek – az illetékes HM szervek végezték, együttműködve a gazdasági, pénzügyi irányítást és felügyeletet gyakorló Pénzügyi Szolgálatfőnökséggel. Ezeknek, a költségvetési gazdálkodástól eltérő tervezési-, beszámolási-, nyereség- és keresetszabályozási stb. feladatoknak a végzésével összefüggésben bővült ki a Pénzügyi Főnökség népgazdasági osztálya a vállalati alosztállyal, majd 1972-ben újabb létszámemeléssel létrejött a vállalati és népgazdasági osztály.

1974-ben és 1975-ben alakultak meg a hadsereg költségvetési üzemei. A bruttó rendszerű költségvetési gazdálkodásról az ennek megfelelő gazdálkodási formára tértek át a hadsereg haditechnikai eszközeit javító HM-közvetlen bázisok, szertárak és más kijelölt szervek. Létrehozásuk a ráfordítások és teljesítmények egybevetésének (a gazdaságosság mérésének), a jövedelmezőség érvényesítésének, a pénzügyi egyensúly megvalósítására törekvésnek, a teljesítményarányos érdekelttség és ösztönzés biztosításának bevezetésével –megfelelt a gazdálkodási rend 1968-as változásainak. Ösztönző hatása volt benne a hadsereg állandóan feszítő létszám gondjainak is, mivel a költségvetési üzemi gazdálkodásra áttért katonai szervezetek nem terhelték tovább a hadsereg létszámát.

A költségvetési üzemek tevékenységét az előjáró HM-szerveik irányították. Az illetékes HM-szervek pénzügyi (al)osztályainak feladata kibővült. Részt kellett venniük az üzemi tervek, költségvetések és mérlegbeszámolók elkészítésében és bírálatában, segítséget kellett nyújtaniuk az üzemek működéséhez és gazdálkodásához.

A Pénzügyi Szolgálatfőnökség – az előbbieken túl – felelős volt az üzemi gazdálkodás megszervezéséért. Elvégezte a gazdálkodás teljes körű szabályozását. Bírált, elemezte és összesítette a terveket és beszámolókat. Jóváhagyta a létszámot, az átlagbért, a beralapot. Közvetett irányítást gyakorolt az MNVK 4. Csoportfőnökség a tervek és beszámolók jóváhagyásával, az ártevékenység szabályozásával.

A költségvetési üzemek létrehozása jelentősen növelte a pénzügyi szolgálat felső vezetésének és az érintett középírányító pénzügyi (al)osztályok, továbbá a végreható szervek feladatait. Az új kategóriák: a létszámgazdálkodás, az új számvitel, az árrendszer, az eszközgazdálkodás és a személyes érdekeltségi rendszer megjelenése a szakmai felkészültség növelését igényelte.

2.3. A népgazdaság állandó és ideiglenes megsegítése

Az 1964-ben létrehozott új kiképzési rendszerű műszaki csapatok a tárgyalt időszak folyamán folytatták az országos építési feladatokban való állandó közreműködésüket. A foglalkoztatás rendjét a Honvédelmi Bizottság (a kormány szűkebb kabinetje) határozata alapján PM-OT együttes utasítás, és ennek alapján rendszeresen – szinte évenként – megújított HM és PüSzF utasítások szabályozták. A bruttó rendszerű gazdálkodásról az önelszámoló rendszerre történő áttérés következtében alapelvvé vált, hogy a katonai munkaerő foglalkoztatása révén a vállalatok nem kerülhetnek előnyösebb helyzetbe, mintha polgári munkaerőt alkalmaznának. Ezért nem csak a munkabérek, hanem minden olyan járandóság is megtérítésre került, amelyek a polgári dolgozók alkalmazásánál is felmerültek. A megkötött megállapodások és a termelőmunka hatékonyságának növekedése révén az építő csapatok 1980-tól költségvetési támogatás nélkül, bevételeikből tudták a kiadásukat fedezni.

Folytatódott a hadsereg egyes szervezetei részéről – a katonai feladatok teljesítése mellett végzett – a népgazdaság ideiglenes megsegítése is. Ennek fő területe az aratási és az őszi betakarítási munkákban való részvétel volt. Folytatódott az elemi csapások elhárításában, a robbanótestek felkutatásában és megsemmisítésében való részvétel is, de még számos új forma is megjelent (pl. a hadsereg eszközeivel történő munkavégzés, szállítás, csapatszállító repülőik igénybevétele az export szállításokban, ideiglenes hídépítésben, folyami csőfektetésekben való részvétel stb.).

Az évek során növekvő munka – amelynek éves bevétele mintegy 150 millió forint, létrehozott értéke pedig mintegy egymilliárd forint volt – fokozott erőfeszítéseket igényelt a pénzügyi szolgálat minden szintjén.

3. A személyi állomány járandóságai

Az 1968-as gazdasági reform a gazdálkodás mechanizmusába hozott változásai mellett a személyi állomány jogosultságainak kedvezőbbre fordulásában is éreztette hatását. Ebben kiemelkedő szerepe volt a fegyveres erők és fegyveres testületek hivatásos állományának szolgálati viszonyáról szóló 1971. évi. 10. számú törvényerejű rendelet – az új „tisztvi törvény”– 1971. június 1-jei hatálybalépésének.

3.1. A személyi állomány illetménye (munkabére)

Az elvégzett összehasonlítás szerint 1968-ban a hivatásos állomány illetménye több mint 25 százalékkal maradt el a polgári báziskeresetek színvonalától. Ebből kiindulva került sor a tárgyidőszakban a hivatásos állomány illetményét javító intézkedésekre. Kiseb lépés volt ezen az úton az érvényes illetményrendszerhez kapcsolódó illetménykiegészítés végrehajtása 1970. március 1-jétől.

Korszakos jelentőségűnek nevezhető a hivatásos állomány új illetményrendszerének kidolgozása és bevezetése 1971. június 1-jétől.

Az eddigivel megegyező, három-tényezős alapilletményből (rendfokozati illetmény, beosztási illetmény, szolgálati időpótlék) és a különböző pótlékokból álló illetményrendszer tartalmi szempontból lényegesen megváltozott. Különösen a beosztási illetmények módosultak.

Az új beosztási illetményrendszer – belső fokozatainak szaporításával, valamint esetenként a rendszer összegeinek egyidejű „megemelésével” – a 80-as évtizedben is képes volt befogadni a HM tárca számára biztosított soros (évenként tervezett), valamint rendkívüli illetményfejlesztéseket.

Az új illetményrendszer megalapozásához hozzátartozott a tisztvi és tiszthelyettesi beosztások felülvizsgálata és újbóli rangsorolása (a beosztási illetménykategóriákba való besorolása), amelyet a Pénzügyi Főnökség, a VK Szervezési és Mozgósítási Csoportfőnökségével együttműködve, hosszadalmas munkával végzett el.

Kedvező változás, hogy a közszolgálati korpótlék öt évenként két százalékkal emelkedő rendszerével eddig megegyező szolgálati időpótlék, öt évenként három százalékkal emelkedőre alakult át, és súlyát jelentősen megnövelte az alapilletményen belül.

A pótlékoknál a már említett megszűnések mellett a legjelentősebb módosulás a százalékos mértékek fix összegűvé válása, amely azt kívánta kifejezni, hogy a veszélyért, ártalmakért stb. a bázisul szolgáló alapilletménytől függetlenül, azonos összegű díjazás jár.

A polgári alkalmazottak bérét ebben az időszakban általában a hivatásos állománnyal együtt emelték.

1972. január 1-jétől a fontos, bizalmas és kvalifikált munkakörökben dolgozók fokozottabb elismerésére jött létre a kinevezett polgári alkalmazottak állománycsoportja. Az e körbe soroltak részére:

- a munkaköri béren felül havi 250–1050 Ft-ig terjedő törzsbér;
- a táppénzes időre évi 120 napi kereset-kiegészítés;
- átszervezés, vagy helyőrség változtatás miatt történt munkaviszony megszüntetés esetén 1-5 havi bérnek megfelelő elhelyezkedési segély került bevezetésre. Ezzel a HM területén is létrejött az a kiemelés, amely a Belügyminisztériumban az „irodai rendfokozatú” és az úgynevezett szerződéses polgári alkalmazottak között már korábban is fennállt.

A polgári alkalmazottak helyileg képződő bérmegtakarításai szélesebb körű felhasználása 1968. január 1-jétől vált lehetővé. Ez különböző módosításokkal hosszú időn át alapját képezte a polgári alkalmazottak bérgazdálkodásának.

3.2. A sorállomány illetménye

Ebben a meghatározó elv az volt, hogy a sorállomány szükségleteit természetben kell biztosítani. Ebből kiindulva a költségvetési eszközöket elsősorban az élelmezés, a ruházat stb. színvonalának emelésére fordították. Ezért az úgynevezett „zsoldilletmény” emelésére csak hosszabb időszakonként kerülhetett sor. A tárgyidőszak során fogalmazódott meg az elv, hogy a sorkatonának – a hozzátartozókat mentesítve az anyagi terheléstől – a hadseregtől olyan színvonalú illetményt kell kapniuk, amely a természetben nem biztosítható szükségleteik kielégítésére elegendő. Erre az időszakra esik a honvédelmi törvény alapján ideiglenes szolgálatra behívott tartalékos hadkötelesek pénzbeli ellátásával kapcsolatos új rendelkezés hatályosulása. Ennek lényegét a szolgálat alatti keresetvesztés kiegészítésének megoldása jelentette azzal, hogy a tartalékosokat foglalkoztató munkáltatókat ún. kereset-kiegészítés fizetésére kötelezte.

3.3. A hivatásos állomány új nyugdíjrendszere

A hivatásos állomány új nyugdíjrendszerének kidolgozása és 1970. június 1-jétől való bevezetése – az illetményrendszerhez hasonlóan – korszakos jelentőségű lépésnek tekinthető a hivatásos szolgálat magasabb nyugdíjmértékkel történő fokozottabb elismerése, a hivatásos katonák helyzetének kedvezőbb tétele terén. Az új szabályozást az 1971. évi 10 tvr. VI. fejezete alapozta meg, a részletesebb rendelkezéseket pedig – e törvényerejű rendelet felhatalmazása alapján – a 22/1971 (VI.1.) Korm. számú rendelet állapította meg. A fegyveres erők és a fegyveres testületek tagjaira egyaránt kiterjedő két jogszabályhoz az illetékes miniszterek fűztek további végrehajtási rendelkezéseket. A hosszabb időt igénylő kidolgozó, széles körű egyeztetéssel járó munkában a HM-nek és ezen belül a Pénzügyi Főnökségnek vezető szerepe volt.

3.4. A személyi állomány egyéb pénzbeli járandóságai

A Pénzügyi Főnökségnek a tárgyalt időszakban a személyi állomány – az előbb ismertetett járandóságokon túl – egyéb pénzbeli juttatásaival kapcsolatban

folytatott szervező, kidolgozó és irányító tevékenységét is az új gazdálkodási rendszer és annak lehetőségei, a személyi állomány életkörülményei javítására hozott döntések és jogszabályok, valamint más (pl. a polgári életben bekövetkezett és a hadseregbe is befolyást gyakorló) változások határozták meg.

Ezek közül a legfontosabbakat – vázlatosan – a következőkben foglalhatjuk össze:

- 1968 áprilisában először került sor a hivatásos és továbbszolgáló állomány valamint a polgári alkalmazottak általánosnak tekinthető rendkívüli jutalmazására. A központilag keletkezett illetmény- és bérmegtakarításokból fedezett, később „anyagi elismerésnek”, majd „teljesítmény elismerésnek” nevezett juttatás összege folyamatosan emelkedett az egyhavi illetmény összegére. Ezzel a hadseregben is megvalósult a közszolgálatban és a társadalmi szervezeteknél már alkalmazott „13. havi illetmény” kifizetésének rendszere;

- a költségvetésben – a csapatoknál az illetmények (bérek) után egy százalékkal, a HM-nél hat százalékkal – tervezhető parancsnoki jutalmazási kereteket az illetmény- és bérmegtakarításokból kiegészítve, a katonai szervezetek és az egyes állománycsoportok között 1,5-5 százalék között differenciált, új parancsnoki jutalmazási rendszer került kidolgozásra és bevezetésre;

- a hivatásos állomány részére 1969-ben vezették be a polgári dolgozókéval azonosan – a 25 és 50 év munkaviszony alapján járó – jubileumi jutalmat. A kedvezmények bővülését jelentette a jubileumi jutalom jogosultsági szabályainak az 1971. évi 10 tvr. alapján történt módosítása. Ettől kezdve a hivatásos állományúak először 25 év szolgálat után, azt követően pedig 10 évenként – tehát hamarabb – kaphattak jubileumi jutalmat;

- az 1971. évi IV törvény (az un. „ifjúsági törvény”) hadseregbeli végrehajtásának egy lépése volt a fiatal tisztekről és tiszthelyettesekről való gondoskodás új formájaként a hosszú lejáratú családalapítási előleg bevezetése;

- a szociális gondoskodás jegyében indult be – és vált évente ismétlődővé – a nagycsaládos hivatásos és továbbszolgáló katonák, valamint polgári alkalmazottak segélyezése. Az erre vonatkozó rendszer kialakítása a Pénzügyi Főnökség előzetes helyzetfelmérése alapján történt, s ezt követően 1968-ban került sor először a családi jövedelmek és a családok nagysága alapján differenciált összegű segélyezésre. A támogatás jogcíme időközben kedvezőtlen anyagi helyzetű tiszti, tiszthelyettesi és polgári alkalmazotti családok segélyezésére változott, ami a segélyben részesíthetők körének bővítésére utal;

- az említésre méltó juttatások közé tartozik a sorkatonai szolgálatból leszerelők egyszeri pénzjuttatásának bevezetése 1970. január 1-jétől. A juttatás célja a leszerelő sorkatonák polgári életbe történő visszatéréséhez, beilleszkedéséhez anyagi segítség nyújtása. A szolgálatteljesítés során szerzett érdemek és a katonák személyes, valamint családi körülményei alapján differenciált támogatás egy újabb lépés volt a szociális gondoskodásban. Ezt megelőzően a Kormány intézkedett arra, hogy a sorkatonák által eltartott hozzátartozók (gyermek, feleség, gondoskodásra szoruló szülő stb.) részére a szolgálati idő alatt családi segélyt

folyósítsanak. (A Pénzügyi Főnökség a tárgyalt időszakban – az előzőekben felsoroltakon kívül – még számos pénzbeli juttatás szabályainak kidolgozásával, felülvizsgálatával és többnyire kedvező irányú megújításával foglalkozott.)

4. A Pénzügyi Főnökség egyéb tevékenysége

A következőkben azokkal a munkaterületekkel kapcsolatos jogszabály- és utasítás-alkotó tevékenységről szólnunk, amelyekről az előzőekben még nem esett szó, ám a tárgyalt időszakban jelentős feladatot adtak a Pénzügyi Főnökségnek.

4.1. A hadsereg tagjainak okozott károk megtérítése

Az előző fejezetekben már volt szó a katonák életének és testi épségének sérelméből eredő károk (a továbbiakban baleseti károk) megtérítéséről. Ezekkel az ügyekkel a jogi osztály a polgári jog általános szabályai alapján, a katonák igénybejelentése, illetőleg az általuk kezdeményezett peres eljárások kapcsán foglalkozott. 1968. január 1-jétől új Korm. rendelet és a végrehajtására kiadott HM-BM-IM-PM számú együttes rendelet, gyökeres változást hozott a fegyveres erőknél és fegyveres testületeknél szolgálatot teljesítő hivatásos, továbbszolgáló, sor- és tartalékos állományú katonák kártérítési ügyeiben.

A jogszabály kidolgozását a HM Pénzügyi Főnökség végezte, illetőleg vezette, az IM és a BM közreműködésével. Az új rendelkezések a Munka Törvénykönyvének a dolgozók baleseti kártérítési rendszeréből kiindulva – a sajátosságokat figyelembe véve – tartalmazták a katonák ilyen ügyeinek intézését. A kártérítési jogosultság, az igény érvényesítésére vonatkozó eljárás, különösen az igénybejelentésre való felhívás kötelezettsége stb. nagymértékben elősegítették a katonák jogainak érvényre jutását, ami az ügyek számának jelentős felszaporodásában is megmutatkozott.

A Pénzügyi Főnökségnek az egyedi kártérítési ügyek intézésén kívül – mint a kártérítési eljárások kijelölt elvi irányítójának – számos tennivalója akadt az új szabályok zökkenőmentes érvényesülésének biztosításában. Így a kihirdetett jogszabályok széles körű oktatásán kívül „Tájékoztató”-t készített és adott közre az eljárási és tartalmi kérdésekről. Kialakította a balesetekről készített jelentések, a társadalombiztosítási ellátások és a balesetekkel összefüggő más iratok Pénzügyi Főnökségen történő központi kezelését, hogy a kártérítési ügyekben hozandó határozatokhoz szükséges okmányok egy helyütt rendelkezésre álljanak. (Az így kialakított adatkezelési rendszer szerepet játszott abban, hogy a jogi osztálynak 1972-ben a főnökségből történt kiválása után is a Pénzügyi Főnökségen maradt a kártérítési ügyek első fokú intézése.)

Mint a témához kapcsolódó kérdés említhető a katonai kötelemekkel összefüggő baleset vagy betegség következtében meghalt katonák hozzátartozóinak segélyezése. A jogosultságot a Pénzügyi Főnökség bírálta el, és engedélyezte a baleseti kártérítésen felül, az erre vonatkozó eljárási szabályok szerint.

Kissé ellentmondásos, hogy amíg a katonák kártérítésének megállapítása központosított eljárásban történt, addig a polgári alkalmazottak ilyen jellegű

kártérítési ügyeit – miként a polgári munkáltatóknál – az alakulatok parancsnokságainál intézték a Munka Törvénykönyve előírásainak figyelembe vételével. Ezen a téren esetenként a kellő szakértelem hiánya okozott gondot, ám a Pénzügyi Főnökségtől történő tájékozódás és a bírósági út kezdettől való igénybevételi lehetősége alapvetően garanciát jelentett a polgári alkalmazottak jogainak érvényesülésében is.

4.2. A hadsereg tagjainak anyagi felelőssége

A hadsereg életében sajátos helyet foglal el a katonák anyagi felelősségének szabályozása az általuk a hadseregnek okozott károkért. A tevékenység jellege, az eszközök felhasználásának módja stb. széles lehetőséget ad a véletlen és vétkes károkozásra. Nem véletlen, hogy a károk, veszteségek megelőzése érdekében az anyagi felelősségi szabályok általában mindig szigorúak voltak, illetve az anyagi fegyelem javulásától, vagy romlásától függően enyhültek vagy szigorodtak.

A honvédség iránti tartozás (az állomány körében egyszerűen: „htk”) megállapításának, vagyis az anyagi felelősség új szabályainak kidolgozása és bevezetése az időszak elején, 1970-ben történt.

Az új rendelkezések az anyagi felelősség mértékét lényegében a munkaviszonyban álló dolgozók károkozására megállapított mértékre enyhítették.

A kártérítési eljárás gyakorlatának elvi irányítását a HM utasítás az MN pénzügyi főnök feladatává tette. A Pénzügyi Főnökség (Szolgálatfőnökség) eleget téve kötelezettségének, szervezte és ellenőriztette az alakulatoknál, az előljáró szerveiknél a kártérítési tevékenységet. A hatáskörébe tartozó konkrét ügyekben (pénzügyi károk, leírások) meghozta a szükséges döntéseket.

4.3. Baleset-elhárítás és munkavédelem

A hadseregben, főként a vállalatoknál, javító bázisokon, raktáraknál folytatott, a polgári alkalmazottakra kiterjedő baleset-elhárítási és munkavédelmi tevékenység központi szervezése, irányítása és ellenőrzése 1956 óta – a HM Vállalati Osztályának a Pénzügyi Csoportfőnökséghez kerülésével – tartozott a csoportfőnökség, illetve utódszervezetei feladatkörébe. Ezt a minisztériumi szintű feladatot az illetmény és munkaügyi osztály egy fővel (előbb polgári alkalmazott technikussal, majd munkavédelmi szakmérnök tiszttel) végezte a vonatkozó általános rendelkezések alapján. A munkában természetesen együttműködtek a szakszervezet munkavédelmi felügyelőivel.

Az, hogy e terület a hadseregben reflektorfénybe került, és az első lépéseket meg is tették ennek kezelésére, mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy 1969-ben kidolgozták és megjelentették a baleset-elhárítás és a munkavédelem belső szabályait. Ezek azonban csak a polgári állományt érintették.

A fejlődés legnagyobb jelentőségű lépése a hadsereg teljes személyi állományára kiterjedő, egységes baleset-elhárítási és munkavédelmi tevékenységi rendszer megszervezése és bevezetése. Ezt a feladatot is a Pénzügyi Főnökség kapta meg.

A főnökség szervezetében 1972 júniusában létrehozott – és a későbbiekben a feladatnak megfelelően fokozatosan növekvő létszámú – Baleset-elhárítási és Munkavédelmi osztály mintegy másfél éves előkészítéssel alakította ki az egységes rendszert, és kezdte meg az általános érvényű jogszabályoknak és a hadsereg sajátosságainak megfelelő felső szintű tevékenységét. Ezzel az előzőleg a katonák vonatkozásában fegyvernemek szerint szétaprózott irányítás, követelménytámasztás egy kézbe került, és hatékonysága, valamint a törvényes rendelkezések betartásának garanciája kiemelkedő mértékben javult.

A baleset-elhárítás és munkavédelem szervezésének és irányításának feladata és felelőssége – a teljes személyi állományra kiterjedően – lényegében 1974-től, mintegy 15 éven át tartozott a Pénzügyi Szolgálatfőnökséghez.

A baleset-elhárítás és munkavédelem területén a tárgyalt időszakban végzett tevékenységet röviden a következőkben foglalhatjuk össze:

- Folyamatosan kidolgozásra és bevezetésre kerültek a baleset-elhárítást és a munkavédelmet a teljes személyi állományra kiterjedően szabályozó alapvető rendelkezések. Elkészült az általános érvényű „Általános Baleset-elhárító és Egészségvédő Óvórendszabály”-nak (ÁBEO) megfelelő, speciális „Katonai Általános Baleset-elhárító és Egészségvédő Szabályzat” (KÁBESZ).

- A további fontosabb szabályozások terén említendő még a foglalkozási megbetegedések kivizsgálásának, jelentésének és nyilvántartásának rendjéről szóló, a balesetek minősítésével összefüggő feladatokról szóló, az éves munkavédelmi intézkedések készítéséről szóló, a baleset-elhárítási és munkavédelmi képzés, valamint vizsgáztatás rendjéről szóló, továbbá a baleset-elhárítási és munkavédelmi ellenőrzésről szóló rendelkezések kiadása.

- A Pénzügyi Szolgálatfőnökség ezen a területen is nagy figyelmet fordított a szakmai képzettségi-színvonal emelésére és a propaganda tevékenységre. Szorgalmazta az irányításban résztvevők körében a felsőfokú munkavédelmi szakképesítés (felsőfokú SZOT-tanfolyam, munkavédelmi szakmérnöki diploma) megszerzését. Évente rendszeresen többhetes bentlakásos tanfolyamokon képezte ki a katonai szervezetek munkavédelmi megbízottait. A feladatok vállalására külön díjazás megállapításával is ösztönözte a munkát – beosztásuk ellátása mellett – végző munkavédelmi megbízottakat. A propaganda-tevékenység köréből említésre méltó a hadsereg munkavédelmi plakát-pályázata, amelynek alapján speciális plakátok készültek, és jutottak el az alakulatokhoz. Említhető még a munkavédelmi vetélkedők és pályázatok kiírása is e témában.

- A Pénzügyi Szolgálatfőnökség évente összegezte és értékelte a balesetek és a munkavédelem helyzetét. Erről és a tennivalókról jelentést tett a honvédelmi miniszternek. Az értékelés és a feladatok a Honvédségi Közlönyben jelentek meg, de témául szolgáltak az éves munkavédelmi értekezleten is, amelyeket a hadsereg főbb területein tartott hasonló konferenciák követtek.

(Összességében megállapítható: az 1968-1980-as időszakban kialakult a hadseregben folyó baleset-elhárítási és munkavédelmi tevékenység egységes rendszere, és az időszak második felében már megfelelő hatékonysággal működött.)

4.4. A pénzügyi ellenőrzés

A pénzügyi ellenőrzés az 1968-1980-as években – miként a megelőző időkben is – jól szervezett és eredményes volt. Fontosságát az is hangsúlyozza, meghatározóvá teszi, hogy a hadseregben ez az egyetlen olyan szakellenőrzés, amely összefüggő rendszerként átfogja a szolgálat egészét – a vezető szervektől a végrehajtókig – és ehhez a munkához alkalmas szervezettel is rendelkezik.

A pénzügyi ellenőrzés szabályait 1960 augusztusa óta az MN Pénzügyi utasítás VII. fejezete határozta meg. Ennek az egységek, intézetek belső ellenőrzési rendjére vonatkozó előírásait kellett 1974-ben megújítani, és ki kellett azt egészíteni a HM felügyelete alá tartozó vállalatok, költségvetési üzemek felügyeleti ellenőrzésére vonatkozó szabályokkal. Miközben ez a gazdasági, pénzügyi ellenőrzésre is kiterjedt, felhatalmazta a pénzügyi szolgálat főnökét a pénzügyi ellenőrzés további szabályainak meghatározására. Ez új szabályokat fogalmazott meg a felügyeleti pénzügyi szakellenőrzés és a pénzügyi (al)osztályok belső ellenőrzésének rendjére, de továbbra is alkalmazásra rendelte az egységek, intézetek belső ellenőrzésére, továbbá a harcászati feladatok pénzügyi biztosításának ellenőrzésére vonatkozó, 1974-ben és 1975-ben kiadott utasításokat. A felsorolt rendelkezések alapján – amellet, hogy a felügyeleti ellenőrzésre vonatkozó általános szabályoknak megfelelően rendszeresen részt vett a miniszteri szemlék végrehajtásában – a Pénzügyi Szolgálatfőnökség tovább működtette az önálló pénzügyi felügyeleti és belső ellenőrzési rendszerét.

A Pénzügyi Szolgálatfőnökség – a bekért jelentések alapján is – évente összegezte és értékelte a pénzügyi ellenőrzés helyzetét, s a tapasztalatok hasznosítása céljából a felsőszintű, illetve decentrum kiképzések témájául is felhasználta azokat. A beszámoló jelentésekre alapozottan évente összeállította és megküldte a PM-nek a tárca pénzügyi-gazdasági ellenőrző tevékenységéről szóló beszámolót (tájékoztatót).

4.5. Egyéb területek

Az eddig e fejezetben felsorolt területeken folyó szabályozási és operatív tevékenységeken kívül még a következőket kell kiemelni:

- A különféle biztosításokkal kapcsolatos feladatokat (Csoportos Élet Biztosítás stb.) és Kölcsönös Segítő Takarékpénztár (KST) működésével összefüggő tevékenységet.

- Esedékessé vált a pénzügyi rendelkezéseket összefoglaló, 1960. augusztus 1-én hatályba lépett, ám az időközbeni változások miatt elavult MN Pénzügyi Utasítás megújítása. A helyébe kiadott 25/252 Nyt. számú „Gyűjtemény”-t a 10/1977. PüSzF számú intézkedés rendszeresítette.

- A Munka Törvénykönyve (Mt.) rendelkezésit érintő törvényi módosítások – valamint a hadseregben történt belső változások – miatt meg kellett újítani az Mt. HM végrehajtási utasítását is.

1973. június elsejével az Mt. módosítása folytán 48 órától 44 órára csökkent a heti munkaidő, ami lényegében a kéthetenkénti szabad szombat bevezetését jelentette a hadseregben is. Ez a változás a hivatásos állománnyal kapcsolatban is új felfogás érvényesülését jelentette, nevezetesen annak elismerését, hogy a hivatásos katonák szolgálati igénybevétele is behatárolt, hacsak egy rendkívüli helyzet miatt nincs szükség e jog korlátozására, és azonos munka-(szolgálati-) időt kell teljesíteniük a munkaviszonyban álló polgári dolgozókkal.

Újból kidolgozásra és kiadásra került „A Munka Törvénykönyve és végrehajtási rendeletei a néphadsereg polgári alkalmazottai részére” című összeállítás.

5. A számvitel és a gépi adatfeldolgozás fejlődése 1968. és 1980. között

Az 1968 után kialakult gazdálkodási formák megkövetelték a könyvelési rendszer továbbfejlesztését is. A hadseregben akkor létrehozott könyvviteli rendszerben már megtalálhatók voltak a bruttó rendszerben gazdálkodó költségvetési szervek számlakeretének egyes elemei is.

Technikai vonatkozásban továbbra is a kézi rögzítést biztosító Evolut-tábla használata volt az elsődleges, de több helyen már közepes gépek – elsősorban ASCÓTA típusú könyvelő automaták – alkalmazására is sor került.

A fejlődés következő állomása 1973. volt, amikor a hadsereg egyes szervei a költségvetési folyószámlás rendszerre tértek át, mások pedig a költségvetési üzemi gazdálkodásra. Ez megkövetelte a könyvelési rendszereknek az új gazdálkodási formákhoz való igazodását.

1970-ben megkezdődött az információrendszer korszerűsítése, s annak első lépéseként az illetményekhez kapcsolódó adatok feldolgozásában az elektronikus számítógép alkalmazása.

1971. január 1-én – a terveknek megfelelően – a Budapesti Számfejtő Központ (BSZK), valamint a HM Pénzügyi Főnökség Illetmény és Munkaügyi Osztályán a nyugellátásokkal kapcsolatos feladatokat végző személyekből került megalakításra az MN Nyugdíj és Számfejtő Központ (MN NYSZK). Létszáma: 7 tiszt és 47 polgári alkalmazott.

A Központ korábbi feladata kibővült. A Budapesten elhelyezett katonai szervezetek személyi állománya illetményeinek, munkabéreinek számfejtésén kívül a feladatává vált többek között:

- a nyugellátásokkal kapcsolatos jogszabályok előkészítésében, kidolgozásában való közreműködés;
- a nyugállományba helyezett tisztek és tiszthelyettesek nyugellátásának, továbbá az elhunytak hozzátartozói nyugellátásainak megállapítása;
- a kivételes nyugellátásra vonatkozó javaslatok előkészítése és előterjesztése a Néphadsereg Kivételes Nyugdíj- és Szociális Bizottságához;

- a nyugdíjjogosultság rögzítése, a 20., 25. év szolgálati idővel rendelkező hivatásos állomány tagjai vonatkozásában.

A Központ feladatköre 1974-től kezdődően csökkent. A jogszabály-előkészítés és az MN Kivételes Nyugdíj- és Szociális Bizottság feladatát az MN Pénzügyi Szolgálatfőnökség Illetmény- és Munkaügyi Osztálya vette át. A kivételes nyugellátáshoz a szakmai kiegészítés és a döntésről a határozat kiadása maradt meg feladatként.

Az MN Nyugdíj- és Számfejtő Központ a Budapesti Számfejtő Központ épületében (az akkori MN Központi Élelmezési Anyagraktár területén) került elhelyezésre. A korábbi elhelyezés irodahelyiséggel kibővült, de az így szűkös és zsúfolt volt.

A szervezet megfelelő szintű elhelyezésére tervek készültek. A többféle megoldásból a XIII. Aba utca 4. szám alatti, újonnan megépítésre kerülő irodaépület vált valóra két emelettel. Az építés 1971-ben kezdődött saját erőből és 1972 szeptemberére vált beköltözhetővé. Először csak az irodaépület, majd 1973 őszén a számítógépterem is elkészült.

A pénzügyi szolgálat számítóközpontja létrehozásának terve összhangban volt az MN REVA Szolgálat Főnökség akkori vezetésének elképzelésével. Ugyanis több, francia licenccel (CII. 10010) származó EMG 810 számítógép került az MN-be, többek között egy darab a pénzügyi szolgálathoz. A számítógépet 1970 szeptemberében installálták először az MN Pénzügyi Szolgálatfőnökségen, mely később 1973 májusára épült ki.

A szervezési munkával párhuzamosan, a számítógép folyamatos kiépítése, az operációs rendszer kidolgozása mellett, az adott lehetőségek mellett folyt a feldolgozó programrendszer kidolgozása is. Így lényegében a teljes számítógép rendelkezésre állás után néhány hónappal 1973 szeptemberében megkezdődött a kísérleti üzem, az illetményszámfejtés kísérleti feldolgozása. Ez három katonai szervezet néhány száz fős állományára terjedt ki.

Az MN Nyugdíj- és Számfejtő Központ ebben az időben még nem rendelkezett adatrögzítő berendezésekkel, így a további kibővítés akadálya ez volt. Rövidesen, 1973 októberében a Központ 4 db OLIVETTI típusú lyukszalagos adatrögzítő berendezést kapott. Így a feldolgozás további bővítésének nem volt akadálya. Eközben a rendszerszervezés és a software-fejlesztés tovább folyt.

Ez időben (1973 végén) jelentkezik a számítógép cseréjének problémája, ugyanis a gyártás körüli huza-vona miatt az EMG eláll a gyártástól, a VIDEOTON átveszi ezt, de nem a CII. 10010/EMG 810/-t, hanem a francia MITRA 15 alapján az R-10-et kezdi gyártani.

A néphadsereg többi szerveinél a számítógépeket lecserélik R-10-re, így a Központ nem kerülheti el a cserét, elsősorban a háttérgép hiányából adódó probléma miatt. Ebben az időszakban kezdődik meg az R-10-re való átállás és az üzemelő CII. 10010-zel végzett feladatok „befagyasztása”.

Az R-10 számítógép 1974 márciusában érkezett be, a teljes konfiguráció 1975 júniusára lett üzemképes.

Megkezdődött a feladat-átszervezés, a felhasználói software-rendszer kidolgozása. A teljes feldolgozási koncepciót a szalagos tárolás miatt át kellett szervezni. A feladat lassan haladt a felmerült különböző – elsősorban technikai – nehézségek miatt. A szervezés, a programrendszer kialakítása 1975 júniusára készült el. Ettől az időtől kezdve megkezdődött a megelőző gépen végzett kísérleti állomány (kb. 3000 fő) adatainak átvitele az R-10 számítógépre.

Kiemelendő esemény volt az 1975. évi költségvetési előirányzat és felhasználások kimutatása, amely a PüSzF-ségi feldolgozások során már számítógépen készült el. Az illetmények és munkabérek gépi számfejtése után ekkor került sor először a költségvetés hadsereg-szintű kimunkálására, számítógép alkalmazásával.

1976. január elsejétől a könyvelési rendszer újból módosult. A könyvelés tovább közelített a költségvetési számlakeretek előírásaihoz. Technikai vonatkozásban – a fejlődés 1973-1975. közötti szakaszában – azonban még nem történt a korábbiakhoz képest lényeges előrelépés.

Az új rendszer – megfelelő előkészítés után – 1978-tól folyamatosan került bevezetésre. A hadsereg egészére való kiterjesztése a csapattagozatban 1979-ben, a központi költségvetés tagozatában 1980-ban valósult meg.

A rendszer kialakításának alapelvei:

- az adatfeldolgozást elektronikus számítógép végzi;
- a fejlesztés irányának alapvető meghatározottsága, hogy a pénzügyi információrendszer része a hadsereg más – elsősorban gazdasági – információrendszerének;
- az információigények és a népgazdasági követelmények kielégítése mellett fontos szempont a pénzügyi szolgálat munkájának ésszerűbb megszervezése, technikai felszereltségének javítása.

A fentieknek megfelelően kialakított rendszer ezeknek a követelményeknek megfelelt. A számítógépes könyvelési rendszer biztosította a gazdasági eseményeknek mind a számlasoros, mind az idősoros nyilvántartását. A költségvetési szervek számlakereteire vonatkozó előírások alapján szervezett könyvelési rendszer a költségvetési előirányzatoknak, a költségvetés teljesítésének és a pénzmaradványnak, a költségvetési kiadásoknak, valamint az illetményeknek és munkabéreknek a könyvviteli elszámolását foglalta magába.

A Budapesten elhelyezett katonai szervezetek polgári alkalmazotti állományának bérelszámolása továbbra is manuálisan folyt, a fizetési jegyzékek készítése ASCOTA gépen történt, a műszaki állapot miatt nem kis nehézségek árán.

A Központ 1977 októberében új állománytáblát kap. A szervezet neve is megváltozik, igazodva a végzett tevékenységhez: MN Pénzügyi Számító és

Nyugdíjmegállapító Központ (MN PÜSZNYK). A szervezet is bővül, elsősorban a két műszak bevezetése miatt. A Feldolgozó Alosztály osztállyá szerveződik, két – a műszaknak megfelelő – alosztályra tagozódik. A Számfejtő és Statisztikai Osztály neve Előkészítő és Ellenőrző Osztályra változott, két (katonai és polgári) alosztályra tagozódva.

A Központ technikai berendezései (számítógép, OLIVETTI) a nagy igénybevétel miatt gyorsan avulnak. A számítógép perifériái a mágnesszalagos egységek felmondják a szolgálatot. Javításukra, felújításukra több kísérlet történik, de fizikai elavulásuk miatt, ez már nem lehetséges. Az adatrögzítő berendezések hasonló sorsra jutnak. A nagytömegű adatrögzítésre alkalmatlanokká válnak. A pénzügyi információrendszer további építése (polgári modul, nyugdíjmodul stb.) nagyobb kapacitású, gyorsabb számítógépet igényel. Felvetődik a technikai berendezések rekonstrukciójának kérdése.

A műszaki fejlesztéssel egy időben vetődtek fel az információrendszer működő moduljainak módosítási kérdései is. Az 1976. óta üzemelő tiszti, tiszthelyettesi és az 1978. óta üzemelő könyvviteli modul a végrehajtás során több kérdésben a rendszer átszervezésének igényét vetette fel.

6. A pénzügyi állomány utánpótlása

A pénzügyi szolgálat személyi állományának utánpótlása az 1968-1980-as időszak első harmadában változatlanul a '60-as években rendelkezésre álló humán erőforrásokból (közvetlen felvétel – pl. HM ösztöndíjszerződés alapján tanulók esetében – a polgári életből stb.) táplálkozott. A '60-as évtized utolsó éveiben azonban már nyilvánvalóvá vált, hogy a tiszteket tekintve – a természetes fogyás növekedését figyelembe véve – szükség lesz nagyobb biztonságot nyújtó utánpótlási forrásra is. Ezért elfogadták a több éven át szünetelő pénzügyi tisztképzés újbóli elindítását célzó javaslatot. Ebben szerepe volt azon szemlélet megerősödésének, hogy az általános pénzügyi ismeretek mellett a pénzügyi tiszteknél indokolt, hogy rendelkezzenek a katonai pénzügyi, valamint általános katonai ismeretekkel is.

1969-ben a katonai főiskola általános hadtáp tanszékének pénzügyi szakán újra elkezdődött az immár négyéves képzés. Első alkalommal 1973-ban avattak 11 tiszteket. Ezt követően 1974-ben 10, 1975-ben 11, majd kihagyással 1978-ban 10, 1979-ben pedig 11, a tárgyalt időszakban összesen 53 fő pénzügyi tiszt avatására került sor. A Zalka Máté, majd később Bólyai János Katonai Műszaki Főiskolán folyó pénzügyi tisztképzés – a megfelelő oktatók hiányában – az első években csak a Pénzügyi Főnökség segítségével volt megoldható. A szaktárgy oktatását döntő mértékben a főnökség osztályvezetői vállalták magukra.

A katonai főiskolai képzés beindításának indokoltságát és eredményességét támasztja alá, hogy az 1973-1975-ben végzett 32 pénzügyi tiszt több mint fele néhány év csapatszolgálat után a magasabb egységek, seregtestek pénzügyi (al)osztályain, illetőleg a Pénzügyi Szolgálatfőnökségen és más HM szerveknél található, közülük a későbbiek során a többség osztályvezetői szintű, vagy még magasabb beosztásban.

Folytatódott az a gyakorlat is, hogy a szolgálatfőnökségre és a magasabb törzsekhez került fiatal tisztek a főiskolai diploma mellé egyetemi végzettséget is szereztek.

Az utánpótlásra gyakorolt hatása miatt kell megemlíteni a pénzügyi szolgálatot is érintő 1972. évi állományarány-módosítás következményeit. Ennek eredményeként a pénzügyi szolgálat minden szintjén csökkent a tiszti helyek száma, és tiszthelyettesivé, vagy polgári alkalmazottivá vált több főtishti és sok tiszti beosztás. Ez egyrészt könnyítette a tiszti utánpótlást, másrészt gondot jelentett a változással érintett új tiszthelyettesi beosztások és polgári alkalmazotti munkakörök betöltésében.

A Pénzügyi Főnökség az előző időszakhoz hasonlóan szervezte, irányította – és maga is végezte – a pénzügyi állomány kiképzését, szakmai oktatását és továbbképzését. Rendszeresen folyt a középírányító szervek vezetőinek – az új rendszerek, módszerek bevezetése miatt vagy más okokból napirendre tűzött kérdésekről szóló – szakmai oktatása, amelyet ők adtak tovább az alárendeltségükbe tartozó pénzügyi szolgálatok állományának. A kiképzésnek az időszak második felétől kialakult formája a szolgálatfőnökség által egy lépcsőben, az úgynevezett „területi decentrumokban” tartott pénzügyi szakkiképzés. Emellett fennmaradt a szükség szerinti, esetenkénti – egy-egy téma, kérdés azonnali megtárgyalására szolgáló (pl.: bérfejlesztés, költségvetési terv, beszámoló készítése stb.) – eligazítások rendszere is.

Egyre szélesebb körre terjesztették ki az azonos beosztásúak speciális oktatását, pl. a baleset-elhárítási és munkavédelmi kérdések tárgyalásakor már utaltunk erre a munkavédelmi megbízottak felkészítésével kapcsolatban. Az oktatásban – az előzőeken túl – új forma volt az 1978/79-es oktatási évtől a szolgálat személyi állománya részére szervezett nyolchónapos stb. levelező rendszerű továbbképzés. A havonta ismétlődő, többnapos összevonással és vizsgakötelezettséggel járó képzést azoknak szervezték, akiknek a szakmai ismereteik bővítéséhez ez a forma látszott a legcélszerűbbnek.

7. A Pénzügyi Főnökség a felső vezetés rendjében

A Pénzügyi Főnökség az 1968-1980. közötti időszakban az előző évekhez hasonlóan helyezkedett el a HM felső vezetési rendszerében. Feladatát változatlanul a honvédelmi miniszter közvetlen alárendeltségében végezte, szoros együttműködésben a gazdálkodásért felelős más HM szervekkel. A korábban kialakult sajátos munkamegosztás és feladatelhatárolás a Pénzügyi Főnökség és a VK Anyagtervezési Csoportfőnökség között ebben az időszakban – a gazdálkodási mechanizmus változásai miatt – jobban előtérbe került. A főnökség kapcsolata más minisztériumokkal és országos főhatóságokkal (pl. Országos Tervhivatal), tovább szélesedett és erősödött, sőt azok egyes (testületi szervei stb.), főosztályai állományába kvalifikált szakembereket delegált, illetve vezényelt. Az előírásoknak megfelelő volt a kapcsolat és együttműködés a többi fegyveres szervvel a HM képviselőjében is. Változatlanul jó, korrekt kapcsolatokról és együttműködésről beszélhetünk ebben az időben a hadsereg polgári alkalmazottait képviselő érdekképviselői szervekkel, a Közalkalmazottak

Szakszervezetével és annak Néphadseregi Területi Bizottságával. Ennek alapja a honvédelmi miniszter és a Közalkalmazottak Szakszervezetének Elnöksége között 1969-ben, majd 1972-ben megkötött „Megállapodás” volt.

A szakszervezettel való kapcsolatban többnyire a polgári alkalmazottakat is érintő átszervezések, helyőrségváltások okoztak problémát, amelyeket a VK szervek – a dolog természetéből fakadóan – titokban készítettek elő, így a szakszervezetek érdemben nehezen tudtak eleget tenni érdekvédelmi feladataiknak.

A nemzetközi kapcsolatok közé tartozott a Varsói Szerződés (VSZ) hadseregeivel, azok pénzügyi szolgálataival fennálló együttműködés. Ennek hivatalos része volt a pénzügyi főnök részvétele a VSZ éves értekezletein, és ott az EFE (Egyesített Fegyveres Erők) éves költségvetésének megtárgyalásán és elfogadásán képviselni a honvédelmi minisztert. Ezen kívül meghívásos alapon, esetenként sor került a szolgálatok katonai delegációinak egymáshoz való látogatására.

VII. A Pénzügyi Szolgálatfőnökség története 1981-től a hadsereg felső vezetési rendszerének 1990-es átalakításáig

A HM Pénzügyi Szolgálatfőnökség történetének legfontosabb jellemzői ebben az időszakban, amelyek természetesen kihatottak a szolgálat egészének tevékenységére:

- előző időszak során kialakított vezetési rendszer erősödése és színvonalának fejlődése;

- '80-as évtizedben a hadsereg szervezetében, majd 1990. elején a felső vezetés struktúrájában – ezen belül a pénzügyi tevékenységben – bekövetkezett jelentős változások kialakításában való részvétel, illetve az ezeknek megfelelő új követelményekhez való alkalmazkodás.

A színvonalas vezetői munkát és a változásokhoz való alkalmazkodást megkönnyítette a szabályozó rendelkezések stabilitása, amelyek a pénzügyi szolgálatra, illetve annak szakterületeire, a költségvetési (csapat) gazdálkodásra, az illetmény- és bérrendszerre stb. vonatkoztak. Ez a körülmény is jelentős szerepet játszott abban, hogy a szolgálat rendelkezésére álló erőket a szervezeti és működési változásokból adódó, valamint az ekkor előtérbe kerülő más – időszerű – feladatokra lehetett összpontosítani. Ezek közül kiemelkedtek:

- állandósult átszervezésekkel – létszámcsökkentésekkel, alakulat felszámolásokkal, helyőrségváltásokkal – összefüggő pénzügyi feladatok megszervezése és végrehajtásának irányítása, ellenőrzése;

- Honvédelmi Minisztérium – minisztériumra és a Magyar Honvédség Parancsnokságra – szétválásával összefüggésben a felső irányítás jellegének megváltoztatásából fakadó feladatok; valamint

- Magyar Honvédelmi Szövetség felszámolásával kapcsolatos tevékenység.

A felsoroltakon túl nem, mint rendkívüli, de a szokásos mértéknél nagyobb igénybevétellel járó feladatokként kell kiemelni a számvitel fejlesztését, a pénzügyi információrendszer újabb szabályozását és kiterjesztését, továbbá az új adórendszer bevezetésével kapcsolatos munkát.

A végrehajtó pénzügyi szolgálat feladatait az 1987-ben hatályba lépett új Szolgálati Szabályzat ebben az időben csak kisebb mértékben módosította. Tulajdonképpen az 1974. óta érvényes előírások csak abban változtak, hogy – összhangban a hadsereg általános szervezeti reformjával – a végrehajtó pénzügyi szolgálat alapegysége ezredszintről dandárszintre emelkedett, továbbá a pénzügyi szolgálat feladatai között hangsúlyt kapott a gazdálkodással kapcsolatos információk szolgáltatásáért és feldolgozásáért való felelősség.

1. Szervezeti és létszámváltozások

A Pénzügyi Szolgálatfőnökség állománytáblájában meghatározott szervezet a '80-as évek folyamán – alapvető elemeit tekintve – lényegében megegyezett az 1974-ig már kialakult struktúrával.

A feladatok végzésére létrehozott szervezeteket és létszámukat egyrészt változatlanul a HM állománytáblája (33 tiszt és 16 polgári alkalmazott), másrészt pedig a minisztérium létszámát nem terhelő külön állománytáblák határozták meg. Ez utóbbiak az új kiképzési rendszerű műszaki csapatoknak és vállalati szerveknek (költségvetési üzemeknek) a HM vezető szerveinél rendszeresített állományát megállapító, továbbá a PÜSZF-ségnek közvetlenül alárendelt PÜSZNYK, valamint az úgynevezett Elhelyezési II. és a Polgári Védelem (II) állománytáblák (összesen további 10 tiszt és 29 polgári alkalmazott). Amint arra az előző fejezetben már utalás történt, a HM-re vonatkozó „létszámstop” miatt csak így lehetett a feladatok ellátásához szükséges létszámot az érintett HM-szervek – közöttük a PÜSZF-ség – részére biztosítani.

Az időszak eleji létszámhoz képest, elsősorban a számviteli és pénzellátási alosztályoknak a Pénzügyi Számító és Nyugdíjmegállapító Központ állománytáblájába történt szervezése miatt 10 fővel, 78-ról 88-ra növekedett a PÜSZF-ség létszáma.

Az időszak során több alkalommal bővült a PÜSZNYK állománya a saját feladataival összefüggésben is. Összességében jelentősnek mondható létszámnövekedés a pénzügyi információrendszernek az időszak folyamán történő robbanásszerű fejlődéséből, a szervező és feldolgozó tevékenység, a számítógépes fejlesztés és ennek megfelelő műszaki kiszolgálási igény mennyiségi és minőségi növekedéséből fakadt.

A PÜSZNYK létszáma az 1980. évet megelőző 75 főről – nem számítva a PÜSZF-ség alárendeltségébe tartozó számviteli és pénzellátási alosztályok létszámát már 1986 augusztusától 111 főre (14 tiszt, 3 tiszthelyettes, 7 sorállományú, 87 polgári alkalmazott) növekedett.

1989. december 22-én hagyta jóvá a honvédelmi miniszter a Honvédelmi Minisztérium új állománytábláját. Ezzel gyakorlatilag megkezdődött a hadsereg korábbi felső vezetési rendszerének átalakítása, a kisebb létszámú HM-re és az újonnan létrehozott Magyar Honvédség Parancsnokságára (MHP) való szétválasztása.

Korszakos változást jelentett a Vezérkar és a fegyvernemi irányítást végző főcsoportfőnökségek, fegyvernemi- és szolgálatiág-főnökségek – közöttük a Pénzügyi Szolgálatfőnökség – kiválása a Honvédelmi Minisztériumból és a Magyar Honvédség Parancsnokságához csatolása. A VK Anyagtervezési és Közgazdasági Csoportfőnökség megszüntetése következtében a hadsereg költségvetésével kapcsolatos tervezési, kezelési és elszámolási feladatoknak a pénzügyi vezető szervhez – új nevén a Magyar Honvédség Közgazdasági és Pénzügyi Főnökségéhez – kerülése miatt, az eddig 11 fős költségvetési osztály helyett egy kilenc fős Közgazdasági Osztályt és egy 11 főből álló Pénzellátási és Gazdálkodási Osztályt hoztak létre. Az ehhez szükséges állományt a megszűnt VK Anyagtervezési és Közgazdasági Csoportfőnökségről, illetve belső átcsoportosítással lehetett biztosítani. (Az anyagtervezési állományból többen az új felépítésű HM-hez, illetve szakági költségvetések tervezésére illetékes szervekhez, így az MH Anyagi és Technikai Főcsoportfőnökséghez stb. kerültek.) Ezzel tulajdonképpen szervezetileg megteremtődött a költségvetés egy kézbe kerülésének és az ezzel kapcsolatos évtizedes vita lezárásának lehetősége.

A főnökség létszáma viszont jelentősen csökkent két nagy létszámú osztályának megszűnése – feladataik más szervhez való átkerülése – következtében. A Baleset-elhárítási és Munkavédelmi Osztály – profiltisztításra való hivatkozással – az MH Anyagi és Technikai Főcsoportfőnökséghez került. Emiatt a főnökség szervezetében és a külön állománytáblákban engedélyezett létszám 11 fővel csökkent. Tizenhárommal csökkentette a létszámot a Vállalati és Népgazdasági Osztály megszűnése. A Tervezési és Szervezési osztály Szervezési és Számviteli osztályra változott. A főnökség állománytáblája ebből csak két főt (az osztályvezetőt, továbbá a szervezési és mozgósítási alosztály vezetőjét) foglalta magába, míg a többi létszámot (9 főt) változatlanul a PÜSZNYK állománytáblája biztosította. A főnökség létszámához további négy főt biztosítottak az elhelyezési szervezet (Elhe.II.) terhére.

Szólni kell még a Budapesti Közgazdaság-tudományi Egyetem Védelemgazdasági Tanszékéről (más néven a hadigazdasági oktatási osztályról). Az egyetemi oktatást végző szervezeti elem, a VK Anyagtervezési és Közgazdasági Csoportfőnökség megszüntével a Közgazdasági és Pénzügyi Főnökség közvetlen alárendeltségébe és irányítása alá került, s tesz eleget azóta is felsőoktatási és tudományos feladatainak.

Az MH Közgazdasági és Pénzügyi Főnökség létszáma az új szervezetek miatti létszámnövekedés, illetve a megszűnők miatti csökkenés hatására 1990 tavaszától – az átszervezést megelőző 88 főről – 67 főre apadt.

2. A HM Pénzügyi Szolgálatfőnökség feladatai

A HM Pénzügyi Szolgálatfőnökség (PÜSZF-ség) feladatait ebben az időszakban a honvédelmi törvényen és a Szolgálati Szabályzat előírásain alapuló,

a 022/0985. sz. HM Intézkedéssel érvénybe lépett 137/00124/1985. sz. HM Szervezeti és Működési Szabályzat, illetve a 137/00125/1985. sz. HM Hatásköri Jegyzék határozta meg.

2.1. A HM Pénzügyi Szolgálatfőnökség feladatai és működésének rendje a '80-as évtizedben, a HM-ből történő kiválásig

A Pénzügyi Szolgálatfőnökség – Szervezeti és Működési Szabályzata szerinti – rendeltetése: a HM szerveként a pénzügyi és számviteli, a társadalombiztosítási, meghatározott szociálpolitikai, munkaügyi és munkavédelmi feladatok ellátása, valamint a hadsereg pénzügyi szolgálatának szakirányítása.

Fő feladatai:

- a HM (tárca) személyi kiadásai és a hatáskörébe utalt dologi kiadások megtervezése; a tárca bankszámláinak kezelése; a gazdálkodás finanszírozása; a pénzforgalom szabályozása; valamint a tárca költségvetésének pénzügyi lebonyolítása;

- a költségvetési előirányzaton alapuló pénzgazdálkodás szabályainak, a hadsereg költségvetési üzemei gazdálkodási, továbbá az építő-műszaki csapatok tevékenysége pénzügyi elszámolási és érdekeltségi szabályainak kidolgozása; a HM felügyelete alá tartozó vállalatok funkcionális irányítása;

- a személyi állomány illetményére (munkabérére), jutalmazására és teljesítmény-elismerésére vonatkozó szabályok, valamint egyes társadalombiztosítási, szociálpolitikai és más pénzbeli juttatások rendszerének kidolgozása;

- az illetmények és munkabérek fejlesztésére vonatkozó javaslatok, az illetmény- és bérgazdálkodásról szóló intézkedések kidolgozása, koordinálva a társ fegyveres testületekkel;

- a népgazdaság ideiglenes megsegítése (munkavégzés) pénzügyi elszámolási rendszerének szabályozása, a népgazdasági munkára vonatkozó tárcaközi megállapodások megkötése;

- részvétel a HM (tárca) nemzetközi kapcsolataiból fakadó pénzügyi tervezési, elszámolási feladatok végzésében, a személyi állomány élet- és munkakörülményeit érintő intézkedések kidolgozásában; a polgári alkalmazottak versenymozgalma szervezésében és elismerési rendjének kidolgozásában;

- a polgári alkalmazottak munka(jog)viszonyára és egyes munkaügyi kérdéseire vonatkozó rendelkezések kidolgozása, a munkaügyi tevékenység irányítása;

- a katonák által a hadsereg vagyonában okozott károk megtérítésére vonatkozó, valamint a katonák életének és testi épségének sérelmével kapcsolatos – vagy másként elszenvedett károk – megtérítésére vonatkozó jogszabályok tervezeteinek kidolgozása, ezek végrehajtásának biztosítása;

- a katonai feladatokkal, illetve a munkavégzéssel összefüggő balesetek és szolgálati megbetegedések megelőzésére vonatkozó szabályok, követelmények és feladatok kidolgozása és végzése;

- a pénzügyi információs és adatfeldolgozási rendszer kialakítása és működtetése;

- a hadsereg egészére kiterjedő egységes számviteli rend kialakításának, fejlesztésének és működésének szervezése és irányítása;

- a hadseregben folyó pénzügyi ellenőrzések irányítása, végzése, a felügyeleti szakellenőrzés és a belső pénzügyi ellenőrzés rendjének szabályozása;

- a pénzügyileg közvetlenül irányított középírányító pénzügyi szerveknél és a Magyar Honvédelmi Szövetségnél – HM felügyeleti jogkörben – átfogó szakellenőrzések végzése, a hadseregszintű pénzügyi témavizsgálatok és céllenőrzések szervezése és végzése;

- részvétel a pénzügyi szervezetek fejlesztésére vonatkozó javaslatok kidolgozásában, továbbá a pénzügyi káderutánpótlás, a kiképzés és továbbképzés, valamint a szakterületen folyó tudományos munka szervezése és végzése;

- a hadseregben folyó biztosítási tevékenység szervezése, a tárca költségvetése terhére biztosítási szerződések kötése.

2.2. A Pénzügyi Szolgálatfőnökség vezetésének rendje

A HM pénzügyi szolgálatfőnök – mint korábban, ebben az időben is – közvetlenül a honvédelmi miniszternek volt alárendelve. Sajátos munkamegosztás érvényesült a főnökség osztályainak irányításában. A főnökhöz tartozott a tervezési és szervezési, valamint az ellenőrzési osztály. A főnök első helyettese irányította az illetmény és munkaügyi, valamint a baleset-elhárítási és munkavédelmi osztályt, a főnök közigazdasági helyettese pedig a költségvetési, valamint a vállalati és népgazdasági osztály munkáját.

2.3. A PÜSZF-ség helye a HM vezetési, működési rendszerében

A PÜSZF-ség az előírásoknak megfelelően végezte a hatáskörébe tartozó irányító és igazgatási (igazgatási jellegű) feladatokat. Tevékenysége során együttműködött a HM és más minisztériumok, az országos hatáskörű szervezetek illetékes vezetésével. Ennek koordinálása a vezérkari főnök, illetve – hatáskörébe tartozó kérdésekben – a pénzügyi szolgálatfőnök feladata volt. Az együttműködés módja szerint a főnökség (főnök) adott esetben témafelelősként, rész-kidolgozóként, együttműködőként, vagy véleményezőként járhatott el. A főnök a hatáskörébe tartozó kérdésekben önállóan, más szervezetet is érintő kérdésekben velük egyeztetve képviselhetette a minisztériumot a külső szerveknél.

A munka tervezése az egyes időszakokra vonatkozó főnökségi munkatervekben történt, melyek főbb pontjait a minisztérium munkaterve és ötéves feladatterve (direktíva) is tartalmazta. A minisztérium ellenőrzési terve

érintette a pénzügyi szakterületet is, s a szakellenőrzés tekintetében hozzá csatlakozott.

A központi pénzügyi rendelkezések hatályba lépéséhez azokat a Honvédségi Közlönyben – hivatalosan – ki kell hirdetni. Ezen a téren állandóan problémát okozott a közlönykiadás – esetenként több hónapos – átfutási ideje. Emiatt késedelmesen jelentek meg az egyébként nagyszámú pénzügyi rendelkezések. A probléma orvoslására ekkor vált gyakorlattá egyes intézkedések házilag sokszorosított példányainak hivatalos közzététel előtti kiadása a hadsereg alakulatai számára. Csak ezzel a – vitatható – megoldással lehetett biztosítani számos fontos kérdésben az időbeni végrehajtást.

A HM vezetési rendjébe illeszkedő Magasabb-parancsnoki Értesítő lehetőséget adott a pénzügyi szakterülethez tartozó és széles érdeklődésre számot tartó kérdések publikálására. A pénzügyi szolgálatfőnök meghívottként – de rendszeresen – részt vett a HM Katonai Tanácsának ülésein. A szolgálatfőnökségnek a Varsói Szerződés hadseregeivel fennállt nemzetközi kapcsolatai hasonlóan alakultak, mint azt az előző fejezetben tárgyaltuk.

A Honvédelmi Minisztérium Szervi Határozványában meghatározott feladatokat hatásköri részletezésben a HM Hatásköri Jegyzék tartalmazta.

A Hatásköri Jegyzék VIII. része foglalta össze a „Pénzügyi Munka” alá nyolc pontban besorolt feladatokat és hatásköröket. Ezen kívül azonban a PÜSZF-séget érintően található még egyéb címek alatt más szervekkel közös, vagy éppen témafelelősként jelölt feladatok is. (Pl. a „Haditechnikai Anyagi Fejlesztés, Fenntartás” címszó alatt a gazdálkodással kapcsolatban feltüntetett vagy a „Jogi, Igazgatási és Egyéb Feladatok” között szereplő baleset-elhárítási és munkavédelmi feladatok és hatáskörök esetében.)

3. A feladatok teljesítése

Ebben az időben tovább erősödött és megszokottá vált a '70-es években kialakított csapatgazdálkodási rendszer. A gazdálkodás felső szintjére az évtized elején még jellemző középtávú tervezés, az évtized második felére veszt a jelentőségéből. A fejlesztések (haditechnikai, hadfelszerelési anyagok, ingatlanok) központi ellátáson alapuló szervezése és lebonyolítása mellett a fenntartás és üzemeltetés terén teljessé vált a csapatszintű gazdálkodás. Az évtized végére azonban gyökeres átalakulás ment végbe a katonai gazdálkodásban.

A kiteljesülő csapatgazdálkodás szervezésében és irányításában kulcsszerep jutott a Pénzügyi Szolgálatfőnökségnek. Ennek alapját a VK Anyagtervezési és Közgazdasági Csoportfőnökség és a Pénzügyi Szolgálatfőnökség között létrejött tudatos munkamegosztás képezte. Ennek megfelelően a központi (anyag, technikai stb.) gazdálkodás a VK szervek hatáskörébe tartozott, a csapatgazdálkodás fő koordinátorai pedig a pénzügyi szervek voltak.

3.1. Költségvetési gazdálkodás a katonai szervezeteknél

Az időszak kiemelkedő fontosságú eseménye az állami pénzügyekről szóló 1979. évi II. törvény (Ápt.), illetve ennek végrehajtási rendelkezéseinek a

megjelenése. Ezek alapján kezdődött meg a hadseregben is a munka a gazdálkodás átfogó szabályozására. A Pénzügyi Szolgálatfőnökség már ennek az előkészületeként végzett tudományos igényű munkálatokban is jelentős szerepet vállalt. (Az ATB – anyagi, technikai biztosítás – költségvetési kidolgozó csoportjában függetlenített pénzügyi szakértők vettek részt.)

A hosszabb időn át tartó kidolgozó munka eredményeként született meg 1982-ben a 93/1982.(HK 35.) HM utasítással kiadott „Közvetlen honvédelmi kiadások anyagi-pénzügyi gazdálkodási szabályai”-nak a csapatgazdálkodásról szóló második része, (a 10/258 MNVK Agt. és Közg. Csf. Nyt.sz.), valamint a végrehajtásra kiadott „A csapatok költségvetési és pénzgazdálkodásáról” szóló 80/1983.(HK 27.) MN PÜSZF intézkedés. A szabályozás nehézségeire utal, hogy a központi gazdálkodásra vonatkozó első részt csak jóval később léptette hatályba. Ez a 3/1986.(HK 2.) HM utasítással (9/0506. NMVK Agt. és Közg. Csf. Nyt.sz.) került kiadásra, amely

- átfogó módon, már miniszteri szinten szabályozta a csapatoknál végzendő csapatgazdálkodási folyamatokat (szemben a korábbi főnöki szintű szabályozással);

- egyértelművé tette, hogy a csapatok valamennyi költségvetési előirányzata a Pénzügyi Szolgálatfőnökség (felső szintű) költségvetésébe tartozik. A „központi beszerzések” előirányzatait a VK Anyagtervezési és Közgazdasági Csoportfőnökség (felső szintű) költségvetéséből biztosítják. A „fejezeti szintű költségvetés” kezelése együttes-, a finanszírozás pedig pénzügyi feladat;

- továbbfejlesztette a maradványérdekeltségi rendszert (teljesítményen alapuló maradványérdekeltség);

- rendezte a közel „totális” finanszírozás gyakorlatát (a tárgynegyedév első napján a gazdálkodó szerv bankszámláján van a teljes összeg), amelyet csak a '90-es évek kincstári finanszírozása változtat meg.

- megjelentek a piacgazdasági elemek (kompenzációs ügyletek megtiltása, bevételi érdekeltség, a vállalkozási tevékenység engedélyezése stb.)

Már az évtized elején tapasztalhattuk az ésszerűségi elemek felerősödését a gazdálkodásban. Ennek egyik látványos példája a kis létszámú, kisebb összegekkel gazdálkodó szervezetek összevonása (pl. a helyőrségi művelődési otthonok beépítése – utalása – a nagyobb katonai szervezetekbe, a laktanya-hadtáp létrehozása stb.)

A költségvetési gazdálkodás átfogó szabályozása mellett napirendre került a pénztárszolgálat, a bankszámla- és pénzkezelés korszerűsítése is.

A bankszámlakezelés és a pénzforgalom rendjét a fentiek figyelembevételével új PÜSZF intézkedés állapította meg, amely alapjaiban a '90-es években is hatályos maradt.

Sikertelennek bizonyultak viszont azok a kísérletek, amelyek a „pénzforgalmi szemlélet” mellett az „üzemgazdasági szemlélet” érvényesítésére irányultak. A teljesítmények mérését mutató számrendszer kidolgozásával szerették volna

elérni. Az erre épülő értékelő és elemző tevékenység azonban igazán nem indulhatott be. A „teljesítmény-finanszírozás” csak a '90-es években az Országos Egészségbiztosítási Pénztár részéről valósult meg a honvédség kórházaiban, egyéb területen azonban nem.

Az 1968-as reformfolyamatok átmeneti megtorpanása, majd későbbi felgyorsulása mellett a '80-as évek második felére kezdtek kiütközni a népgazdaság ellentmondásai és feszültségei. Ezek feltűnő jelei voltak: a középtávú tervek – már említett – háttérbe szorulása és az éves költségvetések felértékelődése, ugyanakkor gyakori módosításai. (Így nyert polgárjogot a pótelőirányzat helyett kiadott „felhasználási engedély” fogalma.) A liberalizált „fizetőeszköz-gazdálkodás” betetőzése volt az átmenetileg szabad pénzeszközök hasznosításának felfutása.

A pénzügyi szolgálatnak az időszak során végzett szakmai tevékenységét és felkészültségét elsősorban azok a lépések minősítették, amelyek a népgazdaságban csak később kialakuló gyakorlatot valósították meg. Ilyen volt például a tárcaszintű nettó finanszírozás megvalósítása. A szolgálat a főnökség vezetésével sikeresen oldotta meg azokat a korábban ismeretlen, nagy jelentőségű költségvetési és finanszírozási feladatokat, amelyek a személyi jövedelemadó és az általános forgalmi adó bevezetéséből adódtak. Elvégezte továbbá azokat a gazdálkodás és költségvetési elszámolás tekintetében átmenetileg jelentkező többletfeladatokat is, amelyek a Magyar Honvédelmi Szövetség, a Munkásőrség és a Varsói Szerződés megszűnéséből, illetve felszámolásából származtak (eszközök átvétele, végelszámolások stb.).

Hosszabb előkészítés után az időszak végén jelent meg a fegyveres erők és testületek sajátos gazdálkodására vonatkozó HM-PM együttes rendelet. Az Ápt. megjelenése után tíz évvel ez a jogszabály tulajdonképpen megfelelő szintre emelte a hadsereg (fegyveres erők, szervezetek) pénzügyeire vonatkozó előírásokat, amiket addig alacsonyabb szintű rendelkezések (utasítások) szabályoztak.

Az évtized utolsó éveiben még számos intézkedés érintette a gazdálkodás területét. Ezek a már említett szabad pénzeszközök hasznosításán kívül, több irányban is ösztönöztek a csökkenő költségvetést pótló bevételek növelésére. Az előforduló negatív tapasztalatok miatt kellett esetenként korlátozásokat, szigorításokat elrendelni.

3.2. A vállalati és költségvetési üzemi gazdálkodás

A HM felügyelete alá tartozó vállalatok szakirányításában és a költségvetési üzemek gazdálkodásának szervezésében és irányításában a Pénzügyi Szolgálatfőnökség a '80-as évtizedben lényegében ugyanazokat a feladatokat végezte, mint amelyeket 1968. és 1980. között. A vállalatoknál megfelelően alkalmazták a népgazdaságban érvényes rendelkezéseket, s követték ezek változásait. A költségvetési üzemeknél is lépést tartottak a változásokkal. Ezen a területen azonban sajátos rendelkezéseket alkalmaztak, amelyeket a HM dolgozott ki. Ezek fő felelőse a Pénzügyi Szolgálatfőnökség volt. Ebben az időszakban, 1985. január elsejével került újból átfogóan szabályozásra a HM költségvetési üzemeinek működése és gazdálkodása.

A vállalatok és költségvetési üzemek működésének feltételeit alapjaiban érintette a gazdasági társaságokról szóló 1988. évi VI. törvény és a vele kapcsolatos jogszabályok megjelenése. Ezek következtében került sor a HM által felügyelt vállalatoknak a törvényben meghatározott gazdasági társaságokká (részvénytársasággá, korlátolt felelősségű társasággá) történő átalakulására. Az átalakulás – mint megszűnt gazdálkodási formációra – a költségvetési üzemekre is kiterjedt.

3.3. A népgazdaság állandó és ideiglenes megsegítése

A '80-as évtizedben még folyt a hadsereg korábban létrehozott új kiképzési rendszerű műszaki csapatainak az országos építési feladatokban való – állandó jellegű – részvétele.

Szintén a hosszabb idő óta kialakult rendben folyt a népgazdaság ideiglenes megsegítését célzó tevékenység, s ebben a katonai szervezetek – különösen a szárazföldi csapatok – katonáállományának részvétele is. Leginkább az évente ismétlődő, a legnagyobb volument képező aratási és őszi betakarítási munkákban való részvétel szervezése és elszámolásának ellenőrzése jelentett ebben az időszakban visszatérő, jelentős feladatot a szolgálatfőnökség, de az egész pénzügyi szolgálat számára.

3.4. A személyi állomány illetményével (munkabérével), a hivatásos állomány nyugdíjával és az egyéb pénzbeli járandóságokkal kapcsolatos tevékenység

A hivatásos,- továbbszolgáló, a sor- és tartalékos katonai szolgálatot teljesítő katonák, valamint a kinevezett és szerződéses polgári alkalmazottak megfelelő szintű illetménnyel (munkabérrel) való ellátása a tárgyidőszakban is kiemelkedő fontosságú feladatát képezte a Pénzügyi Szolgálatfőnökségnek és utódszervének. Ennek érdekében folyamatosan elemezte a hadseregben fizetett illetmények (bérek) alakulását. Végezte azoknak a polgári keresetekkel való összevetését, az infláció és a reálkeresetek alakulásának vizsgálatát. Mindezek figyelembevételével terjesztette elő javaslatait a minisztérium vezetésének, illetőleg dolgozta ki a tárca előterjesztéseit a döntésre jogosult kormányzati szervek felé a szükséges illetmény- és bérjavító intézkedésekre.

Túlzás nélkül állítható, hogy a főnökségnek az érintett vezérkari és más szervekkel (a többi fegyveres szervvel, a szakszervezettel) együttműködésben az illetmények (bérek) színvonalának emelése terén folytatott tevékenysége hozzájárult a személyi állomány élethelyzetének, az erősödő infláció mellett is kimutatható javulásához.

Az előző időszakhoz képest lényegében nem történt változás az évenkénti soros-, illetőleg esetenkénti külön illetmény- (bér-)fejlesztések felhasználási módszerét illetően. A főnökség a fejlesztésre fordítható keretösszegeket az ún. automatizmusokhoz (rendfokozati előlépésekhez, szolgálati időpótlék-növekményhez stb.) szükséges összegek levonásával kiadta a középírányító szerveknek, amelyek tovább osztották az alárendeltjeik felé.

A hivatásos és továbbszolgáló állomány illetményeinek folyósítása a tárgyidőszak nagyobb részében – egészen 1987. június végéig – az 1971. június

1-jével életbe léptetett illetményrendszer többször módosított, de felépítését tekintve változatlan rendelkezései szerint történt. A módosításokat az illetményfejlesztéseknek a megfelelő keretek között történő felhasználása tette szükségessé.

A hivatásos és továbbszolgáló állomány 16 éve érvényben lévő, sokszor módosított illetményrendszere helyébe – soron kívüli illetményemeléssel egybekötve – 1987. július 1-én új illetményrendszer került bevezetésre.

A hivatásos (továbbszolgáló) állomány új illetményrendszerét nem sokkal később – 1988. január 1-jétől – az új személyi jövedelemadó-rendszer bevezetése és az ezzel összefüggő „illetménybruttósítás” következményeként módosítani kellett. [87/1987.(HK.35.) HM ut.]

Az egyes illetmény-kiszabatok jelentősebb emelését végezte el az illetményrendszer 1990. január 1-től életbeléptetett újabb módosítása.

A legnagyobb szolgálati igénybevételnek kitett állomány anyagi elismerésében elsősorban a sorkatonák kiképzésével foglalkozó alegységek tisztjei és tiszthelyettesei részesülhettek.

A kinevezett és szerződéses polgári alkalmazottak munkabérének emelése 1981. és 1990 tavasza között szintén a megelőző időszakban folytatott gyakorlatnak megfelelően történt. A hivatásos állományéval általában azonos mértékű bérfelveztetésekre – velük azonosan – évente január 1-ével került sor.

A főnökségnek a hadsereg polgári alkalmazottai bérezésére vonatkozó rendelkezéseket is, a kapott bérfelveztetések felhasználáshoz – figyelembe véve a polgári életben változó bértarifákat is – folyamatosan módosítani kellett. Ebben az időszakban – 1984. január 1-ével – lépett hatályba az első átfogó szabályozás a polgári alkalmazottak bérrendszeréről.

A „Bérutasítás” – döntően a tarifaváltozásokkal összefüggő módosításokkal – az egész időszak alatt alkalmas volt a soros és rendkívüli bérfelveztetések befogadására és a polgári alkalmazottak bérének a kereteken belüli kiegyensúlyozott emelésére. Az alsó-felső határos bértételek felső határának eltörlése a hivatásos állományhoz hasonlóan javította a bérbeni differenciálás lehetőségét.

A sorállományú katonák és a katonai tanintézetek hallgatói (növendékei) illetményével, különösen a 80-as évek második felében a főnökségnek jóval több tennivalója akadt, mint az előző időszakokban. Korábban többnyire egy évtized is eltelt, amíg sor került egy-egy illetményemelésre.

3.5. A hivatásos állomány nyugdíja

Az 1971-ben bevezetett, s néhány változáson keresztülment nyugdíjrendszer alapjaiban érvényben maradt az új nyugdíjtörvények 1998. évi hatálybalépése után is, és nyújt a hivatásos állomány és családtagjai számára továbbra is az általánosnál kedvezőbb nyugdíj-megállapítási lehetőséget.

3.6. A személyi állomány egyéb pénzbeli járandóságai

A hadsereg személyi állománya egyéb pénzbeli járandóságaival, ezek biztosításával és színvonaluk lehetőség szerinti javításával a főnökség a tárgyidőszakban az illetményekhez és bérekhez hasonló kiemeltséggel foglalkozott. A költségvetési lehetőségeket keresve és megragadva ezen a téren is folyamatosan kezdeményezte a döntésre jogosultak felé, majd döntés után kidolgozta az állomány élethelyzetének javítását ezen a téren szolgáló lépéseket, az ezeknek megfelelő intézkedéseket és szervezte a végrehajtásukat.

Az egyéb pénzbeli járandóságok közül a legfontosabbakról – vázlatosan – a következőket lehet elmondani.

A hivatásos, továbbszolgáló és polgári alkalmazotti állomány részére a költségvetési szerveknél alkalmazott „13. havi illetmény” követéseként az elmúlt időszakban esetenkénti intézkedések alapján fizetett „anyagi elismerés” helyébe 1983-tól a „teljesítmény-elismerés” lépett. E juttatás fedezetét a központilag képződő illetmény- és bérmegetakarításokból fedezték.

A hadseregben is működő általános segélyezési rendszer szerény keretein felül került sor az időszak utolsó éveiben az éves illetmény- és bérfelállítás jóváhagyásával együtt, felülről kezdeményezett segélyezésre. Így alkalmanként – meghatározott jövedelemhatár alatt – több ezer tiszt, tiszthelyettes és polgári alkalmazott részesült egyidejűleg rendkívüli segélyben. Ez a sajátos megoldás a költségvetési eszközök minél teljesebb mértékű kihasználásával az állomány rászorultabb rétegei helyzetének javítása érdekében született.

A következőkben – a teljesség igénye nélkül – azon egyéb pénzbeli juttatások felsorolása található, amelyek felülvizsgálatával és szabályozásával a főnökségnek a tárgyidőszakban – esetenként többször is – foglalkoznia kellett. Ennek főbb okai: a fix összegű juttatásoknál a pénzromlás követése, valamint a személyi jövedelemadó bevezetése és változásai voltak. Az időszak folyamán természetesen új igények kielégítésére, illetőleg szabályozására is sor került.

A fenti körbe tartozó juttatások cím szerint:

- egyes munkaviszonyon kívüli tevékenységek díjazása (megbízási szerződések);
- a kedvezőtlen anyagi helyzetű tiszti, tiszthelyettesi és polgári alkalmazottak segélye (nem azonos az előzőekben említett rendkívüli segélyezéssel);
- a hivatásos állomány jubileumi jutalma;
- a tartalékállományba helyezett hivatásos állományúak leszerelési segélye;
- a hivatásos és továbbszolgáló katonák, valamint polgári alkalmazottak illetményelőlege;
- a katonai tanintézetek végzős hallgatói avatási előlege és avatási jutalma;

- a katonai tanintézetekben kiválóan végzett tisztek és tiszthelyettesek külföldi jutalomutazása (új juttatás);
- a hadsereg üdülőiben fizetendő térítési díjak;
- a többgyermekes családok üdültetési kedvezménye (új juttatás);
- a hajtóanyag költségmegtakarítási jutalék bevezetése a járművezetők és az üzemeltető technikai állomány részére (új jutatás);
- a hadsereg által fedezett kegyeleti kiadások normái és a temetési segélyek az elhunyt katonaszemélyek és kinevezett polgári alkalmazottak után;
- a bel és külföldi kiküldetési költségtérítések;
- az áthelyezettek és vezényeltek költségtérítései, munkába járási költségtérítése;
- az albérleti díj hozzájárulás;
- a hivatásos állományúak és családtagjaik egyszeri utazási kedvezménye;
- a sorkatonai szolgálatból leszerelők egyszeri pénzjuttatása;
- a sorkatonák kedvezményes helyközi utazása (új rendszer);
- az ünnepek és rendezvények vendéglátás költségei.

3.7. A hadsereg tagjai kárainak megtérítése

A hivatásos- (továbbszolgáló-) és a hadkötelezettség alapján szolgálatot teljesítő sor- és tartalékos állományú katonák kárainak, ezen belül az életük és testi épségük sérelmével összefüggésben keletkezett károk megtérítésére vonatkozó szabályok az előző időszakhoz képest nem változtak. Mivel az ilyen ügyek intézése – az egyszerű megítélésűek kivételével, amelyekben a parancsnokok dönthettek – már első fokon a főnökség feladatkörébe tartozott, a jogérvényesítés kiszélesedésével, s ennek megfelelően az ügyek felszaporodásával egyre növekvő feladatot jelentettek a pénzügyi vezető szerv számára.

A főnökség – még ha egyes ügyekben bizonyítási és igazolási nehézségek miatt voltak is késedelmek – alapvetően eleget tett a kártérítési ügyekben rá háruló feladatoknak és gondoskodott arról, hogy a károsultak az őket jogosan megillető kártérítéshez hozzájussanak.

A kiadott tájékoztatókon kívül ebben az időszokban szabályozó tevékenységként csupán a témához kapcsolódó PÜSZF intézkedés és a HM rendelet kidolgozása és kiadása említhető. Az előbbi a szolgálati kötelemekkel összefüggő baleset, vagy megbetegedés következtében meghalt személyek hozzátartozóinak „intézményes” segélyezésére vonatkozó 1969. évi utasítást váltotta fel, az utóbbi pedig a károsultat megillető 20%-os késedelmi kamatra és a jogi képviselétével kapcsolatban felmerült költségre jogosultságról rendelkezett.

Említeni kell még a HM Titkárság és a PÜSZF-ség együttes tájékoztatójában kiadott intézkedést, amely a szolgálatteljesítés közben meghalt katonák kártérítésre jogosult hozzátartozóinak gyors megsegítésére – az egyébként járó kártérítésbe utólag beszámító – általános kártérítés azonnali kifizetését rendelte el.

3.8. A hadseregnek okozott károk megtérítése

Az előforduló káresemények számának és összegszerűségének növekedése indította a HM felső vezető szerveit, elsősorban a károkkal érintett anyagnem felelősöket, hogy a károkozó katonáknak a hadsereggel szemben fennálló anyagi felelősségére vonatkozó szabályok szigorítását kezdeményezzék. A szigorítással a többi fegyveres szerv is egyetértett.

A módosítások az 1970 áprilisában enyhített felelősségi szabályok visszakeményítését jelentették.

A főnökség a szigorítások, ugyanakkor a törvényességi követelmények figyelembevételével tett eleget a kártérítési eljárás irányításában és ellenőrzésében, valamint a konkrét kártérítési ügyek intézésében rá háruló feladatoknak.

Az időszakban többször is napirendre került a kiképzési költség megtérítésének szabályait megállapító rendelkezések módosítása. Ennek okai: az önkéntes leszerelések megszorodása az előírt minimális szolgálati idő (10 év) letöltése előtt, illetőleg sok esetben közvetlenül a főiskola elvégzése után, továbbá a költségek megtérítésére vonatkozó felfogás és a térítendő összegek változásai.

1983-ban egységes szabályozást nyert a katonák anyagi felelősségére-, továbbá a kiképzési költség megtérítésére vonatkozó, valamint a polgári alkalmazottak károkozása estén a Munka Törvénykönyve szerint kirótt kártérítések és teljesítésük nyilvántartása.

3.9. Baleset-elhárítás és munkavédelem

A hadsereg teljes személyi állományára kiterjedő baleset-elhárítási és munkavédelmi tevékenységi rendszer alapjait 1974. és 1980. között sikerült lerakni, illetőleg azt viszonylag rövid időn belül megfelelő színvonalon szervezték tenni. Ennek tényét az 1980 novemberében megtartott MN I. Munkavédelmi Konferenciája is megállapította.

Az 1981-től 1990 tavaszáig terjedő időszak jellemzője a főnökség baleset-elhárítást és munkavédelmet szervező, irányító és ellenőrző tevékenységének, illetőleg az e területen rá háruló konkrét feladatok végzésében való részvételének kiteljesedése.

Ezekben az években is meghatározó szerepe volt a szabályozó tevékenységnek, amelyet a főnökség egyrészt a megjelent általános érvényű munkavédelmi jogszabályok hadseregbeli alkalmazásával kapcsolatban, másrészt pedig a hadseregen belül összegyűlt tapasztalatok alapján szükséges rendelkezések kidolgozásában végzett.

A balesetekről és a munkavédelem helyzetéről a főnökség által évente készített jelentésekből kitűnt, hogy a szervezett balesetelhárítási és munkavédelmi tevékenység hatására fokozatosan csökkent a balesetek száma, ezen belül is különösen a súlyosabb, vagy halálos eredménnyel végződőké.

Ebben a helyzetben következett be a korábban már említett változás, amely 1990 tavaszán, a Magyar Honvédség Parancsnokságának létrehozásakor a Balesetelhárítási- és munkavédelmi osztályt már az MH Anyagi- és Technikai Főcsoportfőnökség szervezetébe delegálta.

Ezzel a pénzügyi vezető szervtől elkerült a teljes állományt érintően több mint 15 éve, a polgári alkalmazottak tekintetében pedig mintegy 35 éve végzett, zömében műszaki jellegű tevékenység.

3.10. Pénzügyi ellenőrzés

A főnökség az 1981. januártól 1990. tavaszig terjedő időszakban is évtizedes hagyományaihoz híven, kellő színvonalon végezte a hatáskörébe tartozó pénzügyi ellenőrzéseket. A terveknek megfelelően tett eleget felügyeleti szakellenőrzési és a miniszteri szemléken való részvételi kötelezettségének. Az ellenőrzés fő módszere az átfogó ellenőrzés volt, amely mellett több esetben került sor témavizsgálatok tartására és céllenőrzések végrehajtására is.

A felügyeleti ellenőrzések keretében a vezérkar (MNVK Anyagtervezési és Közgazdasági Csoportfőnökség) hatáskörébe tartozott a gazdálkodás (ezen belül az anyagi-pénzügyi tervezés, az anyagok és eszközök rendeltetésszerű felhasználása, a készletek alakulása) szakellenőrzése. A pénzgazdálkodás, a pénzügyek szakellenőrzésének szervezése és irányítása, illetőleg felső szinten történő végzése a Pénzügyi Szolgálatfőnökség feladatát képezte. Az (összevont) felsőszintű gazdálkodó szervek szakellenőrzés, illetőleg parancsnoki ellenőrzés keretében ugyancsak ellenőrizték a szolgálati alárendeltségükbe tartozó katonai szervek anyag- és pénzgazdálkodását.

3.11. Egyéb területek

Az ebben a fejezetben külön címek alatt kiemelt pénzügyi (a pénzügyhöz tartozó) munkaterületeken kívül folyó szabályozási, irányítási és ellenőrző tevékenységek közül a következőkről – ha röviden is – mindenképpen említést kell tenni.

Az 1960-ban kiadott MN Pénzügyi Utasítás helyébe 1977-ben lépett, az érvényes pénzügyi vonatkozású jogszabályokat, utasításokat és intézkedéseket tartalmazó „Gyűjtemény”-t, a nagy számban megjelent módosításokra és új intézkedésekre tekintettel, most már rövidebb idő – 8 év – elteltével meg kellett újítani.

A polgári alkalmazottak munkaviszonyával kapcsolatos rendelkezések változásai, illetőleg a hadsereg belső szabályozási igényei nyomán került sor a tárgyidőszakban a Munka Törvénykönyve HM végrehajtási utasításának módosításaira.

Az időszakon belül kétszer, 1982-ben a 106/131., 1988-ban a 106/418. nyt. számon megújításra került – a hatályos pénzügyi rendelkezések „Gyűjtemény”-éhez hasonlóan erre a területre készített – a „Munka Törvénykönyve és végrehajtási rendeletei a néphadsereg polgári alkalmazottai részére” című, előzőleg 1975-ben kiadott, gyűjteményes kiadvány is.

Az időszak jelentős új feladatát képezte a főnökség és a szolgálat egésze számára az 1988. január 1-jével hatályba lépett új adórendszer hadseregbeli bevezetésének és működtetésének megszervezése. Az adóhatóság szervezetén belül – elsősorban adatvédelmi okokból – a fegyveres szervek adóügyeivel foglalkozó elkülönült szervezet (Általános Főosztály), valamint az APEH központjában is az e területtel foglalkozó osztály (később főosztály) került létrehozásra.

A jogszabály előkészítés időszakának fontos része volt a sajátos katonai juttatások elhelyezése a személyi jövedelemadó rendszerében, valamint az adómentességek megállapításában való részvétel, különösen a sor-, tartalékos- és hallgatói állomány, de a hivatásos állomány számos juttatása tekintetében is.

A 80-as évtized elején napirendre került a hadsereg harckészültségi-, mozgósítási- és háborús feladatai pénzügyi biztosításának újbóli szabályozása is.

3.12. A pénzügyi információ- és adatfeldolgozási rendszer (PIAR)

Az 1980-1982. években a pénzügyi információ- és adatfeldolgozási rendszer meglévő elemeinek folyamatos működtetése mellett megtörtént a műszaki rekonstrukció, a már működő modulok R-10-ről R-11 számítógépre történő átszervezése, az ehhez szükséges rendszerdokumentációk kidolgozása. Közben megjelentek az első személyi számítógépek is a Központban. A Commodore 64-esek mellett Spectrum, VPPC és VT-16 számítógépeket is alkalmaztak, de ekkor még az egyéni érdeklődés vezérelte az önálló alkotókat. Erős korlátot jelentett a számítógépek alacsony hatékonysága, szűk kapacitása, alacsony szintű kommunikáció készsége. Először az IBM-XT számítógépek nyújtottak valódi segítséget, mert az R-11-gyel összekapcsolva jelentősen megnövelték a terminálok számát, megkönnyítették a programok írását, tárolását, igaz, hogy ekkor még sok nehézséget okozott a kisgép-nagykép közti adatátvitel.

A fejlesztések alig fejeződtek be, máris új igény jelentkezett: a személyi jövedelemadó-rendszer bevezetésével kapcsolatos feladatok.

A 80-as évtized kezdetére a pénzügyi információ- és adatfeldolgozási rendszer (PIAR) keretében kiépült a tiszti, tiszthelyettesi állomány illetményének, valamint egyéb meghatározott körű pénzbeli járandóságainak központi számfejtését biztosító tiszti, tiszthelyettesi alrendszere és bevezetésre került a gazdálkodó szervezeteknél végbemenő gazdasági események számítógéppel végrehajtott szintetikus könyvelésének alrendszere (a könyvviteli modul).

3.13. Az információrendszer (PIAR) alrendszerei:

a.) általános alrendszer (valamennyi alrendszerhez szükséges adatokra, így például a katonai szervezetekre, a pénzügyi szolgálat béke és háborús szervezetére, a katonák életkorára stb. vonatkozó adatokra);

b.) statisztikai alrendszer (a többi alrendszerrel összefüggő statisztikai adatok gyűjtésére);

c.) személyi alrendszer (az illetmények, munkabérek és egyéb meghatározott körű járandóságok, valamint a tisztek és tiszthelyettesek nyugdíja megállapításával, illetve folyósításával összefüggő feldolgozásokra, információkra);

d.) számviteli alrendszer (a gazdálkodó szervezeteknél végbemenő gazdasági események – az MN számlarendje szerinti – szintetikus könyvelésére, a költségvetési előirányzatokra, valamint a beszámoló jelentésekre vonatkozó adatokra);

e.) egyéb alrendszer (a hadsereg vagyonában okozott károkra, a hadsereg tagjai által elszenvedett balesetekkel összefüggő kártalanításokra, továbbá egyéb, központi adatbázissal nem rendelkező adatokra).

1984-ben felgyorsult a munkabérekre és társadalombiztosítási ellátásokra vonatkozó, polgári alkalmazotti modul fejlesztése, majd 1985. május-június hónapokban – párhuzamos adatfeldolgozás mellett – megkezdődött a polgári alkalmazotti állomány lépcsőzetes bevonása a 28/1985.(HK.10.) MN PÜSZF intézkedésben meghatározott rendszerbe. A teljes polgári alkalmazotti létszámra kiterjedő központi számítógépes munkabér elszámolás – a párhuzamos (manuális) számfejtés megszüntetésével – 1986. május 1.-vel került bevezetésre.

Források

1. Dr. Lontai Lajos nyá. vezérőrnagy: A HM Pénzügyi Csoportfőnöksége és utódszervezeteinek története (Kézirat: HM KPÜ Szakkönyvtár; „Költségvetés, Pénzügy, Számvitel” I/1., II/1., III/1-2.)
2. Tájékoztató: „A HM Pénzügyi és Számviteli Szolgálat felépítése, vezetése és működési rendszere” („Költségvetés, Pénzügy, Számvitel” Különszáma, 2003. július)
3. „A honvédelem négy éve 1994-98.” Zrínyi Kiadó
4. Internetes portál (hm.gov.hu/hírek) 2009.04.14.

5. Év értékelő, feladatszabó értekezletek anyagai.(208/2007. HM KPÜ VIG intézkedés; 129/2008. HM KPÜ VIG intézkedés; a 2008. évi feladatok végrehajtásának értékeléséről és a 2009. évi feladatokról szóló HM KPÜ VIG intézkedés-tervezet)
6. Dr. Bolykiné Megyeri Judit: „A HM Pénzügyi Szolgálatának története” (HM KPÜ szakkönyvtár)
7. A HM Pénzügyi és Számviteli Szolgálat Alapító Okirata, 36/1996. (HK 24.) HM Határozat
8. „Javaslat a HM Pénzügyi és Számviteli Szolgálat átalakítására” (HM KPÜ Irattár. Nyt. szám: 379/57/2006.)
9. „Összefoglaló jelentés a HM PSZSZ átalakításával kapcsolatos feladatok végrehajtásáról” (HM KPÜ Irattár. nyt. szám: 938/76/2007.)
10. A HM Közgazdasági és Pénzügyi Ügynökség Kollektív Szerződése. (Nyt. szám:12/229)
11. A HM Szervezeti és Működési Szabályzata (1985)
12. A HM Hatásköri Szabályzata (1985)
13. A HM Közgazdasági és Pénzügyi Ügynökség Szervezeti és Működési Szabályzata (Nyt. szám: 12/102)
14. A HM Közgazdasági és Pénzügyi Ügynökség (Kiadmányozási, Feladat-és) Hatásköri Jegyzéke (Nyt. szám: 791/8/2007)
15. A HM Közgazdasági és Pénzügyi Ügynökség alapításáról szóló 119/2006. (HK 23.) HM határozat
16. A HM Szervezeti és Működési Szabályzata [A 82/2007. (MK 108.) HM utasítással módosított 82/2006. (MK 94.) HM utasítás.]
17. A 2329/2004. (XII. 21.) Korm. határozatban meghatározott szervezeti korszerűsítéssel és létszámcsökkentéssel összefüggő feladatokról szóló 6/2005. (HK 4.) HM utasítás

18. „Költségvetés Pénzügy Számvitel” I-X. évfolyam (HM KPÜ szakkönyvtár)
19. „MÉRLEG” I-IX. évfolyam (HM KPÜ szakkönyvtár)

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

Ámr.	Az államháztartás működési rendjéről szóló 217/1998. (XII. 30.) Korm. r.; 292/2009.(XII.19.) Korm. r.
BM	Belügyminisztérium
EU	Európai Unió
Hjt.	A Magyar Honvédség hivatásos és szerződéses állományú katonáinak jogállásáról szóló 2001. évi XCV. törvény
HM	Honvédelmi Minisztérium
HM HMRS	HM Humán Resources Management System (Integrált humánpolitikai alrendszer)
HM KGIR	HM Költségvetés Gazdálkodás Információs Rendszer
HM KPSZH	HM Központi Pénzügyi és Számviteli Hivatal
HM KPÜ	HM Közgazdasági és Pénzügyi Ügynökség
HM PüSZCSF	HM Pénzügyi és Számviteli Csoportfőnökség
HM VGF	HM Védelemgazdasági Főosztály
HM VTISZÁT	HM Védelemi Tervezési és Infrastrukturális Szakállamtitkár

HVK	Honvéd Vezérkar
Hvt.	A honvédelemről és a Magyar Honvédségről szóló 2004. évi CV. törvény
IAJI	Illetményszámfejtő, Adó és Járulékszámoló Igazgatóság
IM	Igazságügyi Minisztérium
IMNYI	Illetmény, Munkaügyi és Nyugdíjmegállapító Igazgatóság
Kjt.	A közalkalmazottak jogállásáról szóló 1992. évi XXXIII. törvény
KSH	Központi Statisztikai Hivatal
KSZI	Költségvetési és Számviteli Igazgatóság
Ktv.	Köztisztviselők jogállásáról szóló 1992. évi XXIII. törvény
MÁK	Magyar Államkincstár
MH	Magyar Honvédség
MH KPF	MH Közgazdasági és Pénzügyi Főnökség
MHP	Magyar Honvédség Parancsnoksága
MN	Magyar Néphadsereg
MNB	Magyar Nemzeti Bank
Mt.	Munka Törvénykönyve
NATO	Észak Atlanti Szerződés Szervezete (North Atlantic Treaty Organization)

PüCSF	Pénzügyi Csoportfőnökség
PüF	Pénzügyi Főnökség
PüSZF	Pénzügyi Szolgálatfőnökség
PÜSZNYK	Pénzügyi Számító és Nyugdíjmegállapító Központ
SGSZ	Sajátosan Gazdálkodó Szervezet
SZOT	Szakszervezetek Országos Tanácsa
VPTI	Vezetés- és Program Támogató Igazgatóság
PIAR	Pénzügyi Információs és Adatfeldolgozási Rendszer
FEUVE	Folyamatba épített, Előzetes, Utólagos és Vezetői Ellenőrzés
PM	Pénzügyminisztérium
Pa.	Polgári alkalmazott
SZMSZ	Szervezeti és Működési Szabályzat

Széli László
szeli_laszlo@freemail.hu

HAT ÉVTIZEDE A KATONAI REPÜLÉS SZOLGÁLATÁBAN

AZ MH LÉGIJÁRMŰ JAVÍTÓÜZEM SZEREPE A REPÜLŐTECHNIKA ÜZEMBENTARTÁSÁBAN

II. rész

Absztrakt

A Magyar Honvédség Légijármű Javítóüzem jogosultságokkal és képességekkel rendelkezik a repülőtechnikai eszközökön történő karbantartások és javítások, valamint modernizációs beavatkozások elvégzésére. A javítóüzem ebből a szempontból vizsgálva is nagy jelentőséggel bír. A tanulmány célkitűzése a szervezet Magyar Honvédségen belül elfoglalt helyének és rendeltetésének ismertetése, illetve az aktuális képességek, jogosultságok, tevékenységi kör bemutatása a jövőbeni lehetőségek a kapacitás hatékony kihasználását illetően.

Kulcsszavak: légijármű javítás, üzemeltetés, hadiipar

2. A javítóüzem alaptevékenységét kiegészítő szervezeti egységek és működési területeik

2.1. A vizsgálólaboratórium létrehozásának körülményei és tevékenysége

A katonai repülés fejlesztése során először az 1960-as években merült fel az igény egy olyan részleg létrehozására, amelynek feladata a repülőgépeken üzemelő berendezések rendszeres ellenőrzését, valamint azok mérésügyi, illetve vizsgálati háttérének kialakítását hivatott biztosítani. A vizsgálólaboratórium közvetlen elődje a korábbi MN KRÜ szervezetén belül működő Palackhitelesítő műhely volt, amely mellett 1977-ben a szervezeten belül létrehoztak egy szűrőmosó, majd pedig 1995-ben az olajelemző részleget is. Ma az MH Lé.Jü. tevékenységében kiemelt szerepet betöltő vizsgálólaboratórium már akkreditált szolgáltatások végzésére is jogosult. Ennek előzménye, hogy az alakulat vezetése 1999 közepén elkötelezte magát egy korszerű minőségirányítási rendszer bevezetése, továbbá ezen túlmenően az akkreditált státusz megszerzése mellett. A több mint 2 évig tartó munka eredményeképpen végül 2001. december 15-ével a Nemzeti Akkreditáló Testület (továbbiakban NAT) NAT 501/0779. számon – az MSZ EN 45001:1990 szabvány szerint – akkreditálta a vizsgálólaboratóriumot. Néhány évvel később, 2005. április 26-án – az MSZ EN ISO/IEC 17025:2001 szabvány szerint – történt egy újra akkreditálás NAT-1-1392/2005 számon, majd pedig 2006. 04. 26-tól a testület igazolta, hogy a laboratóriumban alkalmazott minőségirányítási rendszer megfelel az MSZ EN ISO/IEC 17025:2005 szabvány előírásainak.

Az MH Lé.Jü. alaptervékenységét kiegészítő vizsgálólaboratórium a következő szolgáltatások elvégzésére képes:

- légi járműveken speciális célra vagy meghajtásra szolgáló nyomástartó edények (oxigén-, nitrogén-, sűrített-levegős palackok), illetve haditechnikai célra és egyéb speciális célra szolgáló nyomástartó edények időszakos biztonságtechnikai felülvizsgálata (8. ábra),
- gázturbinás hajtóművekben alkalmazott szerves és szervetlen hajtómű kenőolajok kopadéka fémtartalmának mérése, olaj-analizálás, olaj-, hidraulika- és üzemanyagszűrők ultrahangos tisztítása, hermetikusság ellenőrzés (9. ábra),
- hajlékony tömlők és merev csövek gyártása, nyomáspróbája,



8. ábra. Nyomástartó edények ellenőrzése [Forrás: MH Lé.Jü.]

- fedélzeti és földi tűzoltó palackok biztonságtechnikai ellenőrzése és oltóközeggel történő zárt rendszerű töltése,

- roncsolásmentes anyagvizsgálatok elvégzése (akár tábori körülmények között is).



9. ábra. Finomszűrők ultrahangos tisztítására alkalmas berendezés [Forrás: MH Lé.Jü.]

Az előzőekben felsoroltak közül jelenleg az MH haditechnikai eszközeinek, különböző rendeltetésű gázpalackjainak biztonságtechnikai vizsgálata (szemrevételezéssel, tömegvesztés méréssel és nyomáspróbával), a légi járművek levegő-, olaj-, hidraulika- és üzemanyag szűrőinek ultrahangos mosással egybekötött átfolyás és hermetikusság vizsgálata, valamint szerves és szervesetlen kenőolajok kopadéka fémtartalmának meghatározása tartozik az akkreditált tevékenységek körébe. A vizsgáló-laboratórium elsődleges feladatkörén túlmenően elegendő kapacitással rendelkezik, hogy külső megrendelők vizsgálati igényeit is kielégítse, természetesen az akkreditálás vonatkozó műszaki területének megfelelően.

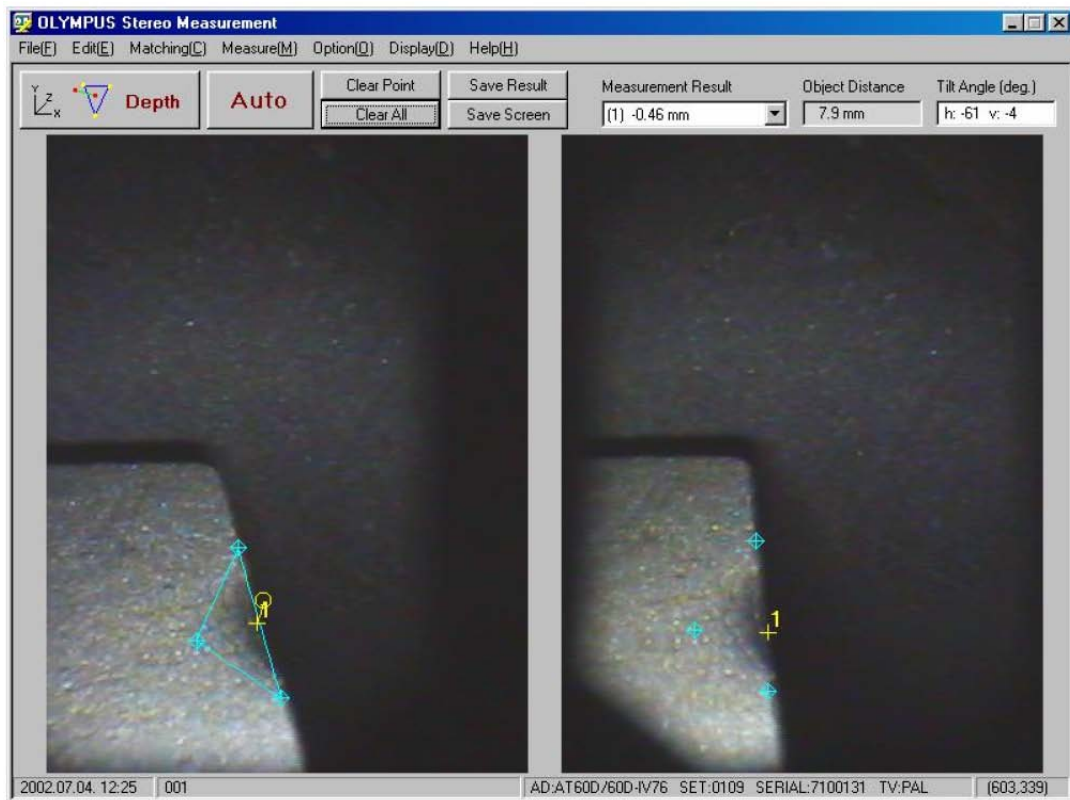
A vizsgáló-laboratórium képességei lehetővé teszik olyan roncsolásmentes anyagvizsgálati eljárások alkalmazását és továbbfejlesztését, amelyek a légijárművek állapotfelmérése, üzemidő hosszabbítása, valamint állapot szerinti üzemeltetése terén meghatározó jelentőségűek. A labor által alkalmazott roncsolásmentes anyagvizsgálati eljárások még nem tartoznak az MH Lé.Jü. által végzett akkreditált tevékenységek körébe, de a közeljövőben ez is meg fog történni. Ettől függetlenül ezek javítóüzemen belüli alkalmazásának fontossága vitathatatlan. Ezt elsősorban az a tény is indokolja, hogy az MH alkalmazásában még számos olyan légijármű teljesít szolgálatot, amelyeknek tervezési időszakuk az 1960-70-es

évekre nyúlik vissza. Számos haderőben, így hazánkban is jellemző az a törekvés, amely az orosz gyártású légijárművek (pl. Mi-24 típusú helikopterek, An-26 típusú repülőgépek) üzemidejének meghosszabbítására irányul. Köztudott, hogy ezek a járművek jelentős szerkezeti tartalékokkal épültek, de ettől függetlenül a biztonságos üzemeltetéshez elengedhetetlen – a különböző szerkezeti elemek integritására vonatkozó – állapotjellemzők ismerete. Az üzemidő-hosszabbítást természetesen nem csak az eszközben rendelkezésre álló üzemi tartalékok kihasználása indokolja, hanem az az elvárás is, amely mára az üzemeltethetőség elvárt színvonalával szinte azonos súllyal veszi figyelembe az üzemeltetés költségeit is. Ez a költségalapú szemlélet azonban ellentétben áll a gyártó által előírt kötött idős üzemeltetéssel. Számos esetben előfordul, hogy az egyébként üzemképes berendezést vagy szerkezeti elemet ki kell venni az üzemeltetésből, mert az előbb említett kötött idős üzemeltetés miatt – függetlenül a tényleges műszaki állapottól – végre kell hajtani a soron következő nagyjavítást, felülvizsgálatot vagy az előírások miatti kicserélését.

A roncsolásmentes anyagvizsgálati eljárások alkalmazásának célja a légijárművek vonatkozásában azoknak az eltéréseknek a megtalálása, amelyek az üzemeltetésből származó igénybevételek során a szerkezeti elemekben keletkeznek. Ezeknek az eltéréseknek a pontos meghatározása lehetőséget ad arra, hogy a karbantartást végző, az ezt felügyelő továbbá a technológizáló szakszemélyzet dönteni tudjon a hiba várható hatásairól, illetve a hiba elhárítására irányuló eljárásról. A gyakorlatban számos roncsolásmentes anyagvizsgálati módszer került kidolgozásra, de ezek közül a vizsgáló-laboratórium csak a következőkben bemutatott eljárásokat alkalmazza.

Vizuális vizsgálatok (VT-1, VT-2)

A roncsolásmentes anyagvizsgálati módszerek közül ez az eljárás követeli meg a legnagyobb gyakorlatot, valamint a vizsgált szerkezet és azt érő igénybevételeknek a legalaposabb ismeretét. A vizsgálatot végző szakembernek tökéletesen tisztában kell lennie az anyag szerkezeti tulajdonságaival, a gyártástechnológiával, és nem utolsósorban az eltérések várható helyével és irányával. A MH az utóbbi években jelentős hangsúlyt fektetett a régi, sokszor korlátozottan működőképes vizsgáló berendezések korszerű eszközökre történő cseréjére. Gyakran előfordul, hogy felületi hibákat, eltéréseket olyan helyeken kell keresni ahol a rálátás és a vizsgálatához szükséges fényerő erősen korlátozott, esetleg nem is biztosítható. Ilyen megfontolások miatt kerültek beszerzésre az MH Lé.Jü. részére az OLYMPOS iPlex Videoscope berendezések, amelyek használata biztosítja az elvárt szintű dokumentálhatóságot is. A 10. ábra egy ilyen jellegű alkalmazást szemléltet egy repülőgép hajtómű kompresszor lapátjának vizsgálata során.



10. ábra. Kompresszor lapát beverődés mélységének mérése az OLYMPOS iPlex készülékkel [Gyenes G.–Svehlik J. 2006]

Folyadékbehatolásos (penetrációs) vizsgálatok (PT-1, PT-2, PT-3)

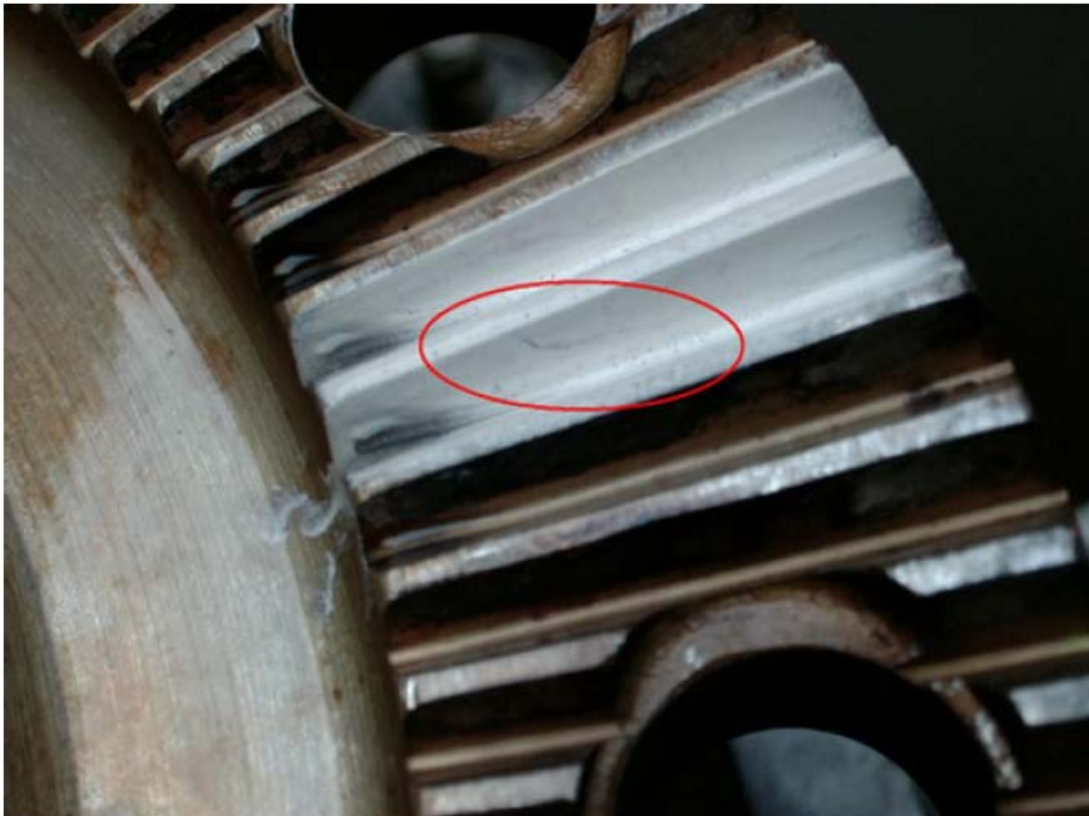
Az eljárás során a vizsgálandó felületre megfelelő kúszóképességű és szabad szemmel jól látható színű folyadékot hordanak fel. Amennyiben a vizsgált munkadarabon felületre nyitott eltérések található a festékanyag ezekbe a repedésekbe beszivárog. Meghatározott idő eltelte után a festékanyagot eltávolítják a vizsgált felületről, majd egy gyorsan száradó előhívó réteget hordanak fel, amely a kapilláris hatást kihasználva a repedésekben megmaradt festékanyagot előhívja. A visszaszivárgott festék az előhívó rétegen jól látható éles kontrasztal mutatja meg a repedés pontos helyét. Penetrációs festékek helyett ma már szintelen fluoreszkáló folyadékot is használnak, amely az előhívás után UV fényel megvilágítva a jobb kontraszt miatt könnyebben láthatóvá teszi a repedések helyét. Az eljárás előnye, hogy jól reprodukálható és digitális fényképfelvételek formájában könnyen dokumentálható, azonban korlátlan számban ugyanannak a repedésnek a kimutatására nem használható. 2012-ben az MH Lé.Jü. vezetése kezdeményezte a NAT-nál a vizsgálati eljárásra vonatkozó akkreditációs státusz megszerzését. A módszer egyik korábbi gyakorlati alkalmazását a 11. ábra szemlélteti.



11. ábra. Repedés kimutatása egy MiG-29 típusú repülőgép törzstartályán [Gyenes G.–Svehlik J. 2006]

Mágnesezhető poros vizsgálatok (MT-1, MT-2, MT-3)

Az eljárás a vizsgált anyagban található légrés (pl. repedés) következtében az anyagra jellemző mágneses permeabilitás (a mágneses indukció és a mágneses térerősség arányát megadó állandó) megváltozására alapul. Ez a változás a felmágnesezett anyagban a mágneses erővonalak irányát eltéríti, amelyeknek láthatóvá tétele révén a hiba helye könnyen behatárolható. A módszer segítségével olyan a felületre nyitott, vagy a felülethez közel található eltérések mutathatók ki, ahol a hiba hossza legalább háromszorosa a szélességének. Ideális esetben a repedésnek közel kell elhelyezkednie a felülethez, mivel a 6 mm-nél mélyebben fekvő hibák kimutatásához már speciális eljárás szükséges. Az emberi szem felépítése miatt ennél az eljárásnál is elsődleges szempont, hogy a mágnesezhető por (általában fekete színű) kontrasztosan jelenjen meg a vizsgált felületen. A megfelelő vizuális hatást elősegítve ezért a felületet a szuszpenzió felvitele előtt vagy fehér színűre festik vagy pedig olyan mágnesezhető port használnak, amely UV fény hatására fluoreszkál. A mágnesezhető poros eljárásra mutat be egy gyakorlati alkalmazást a 12. ábra.

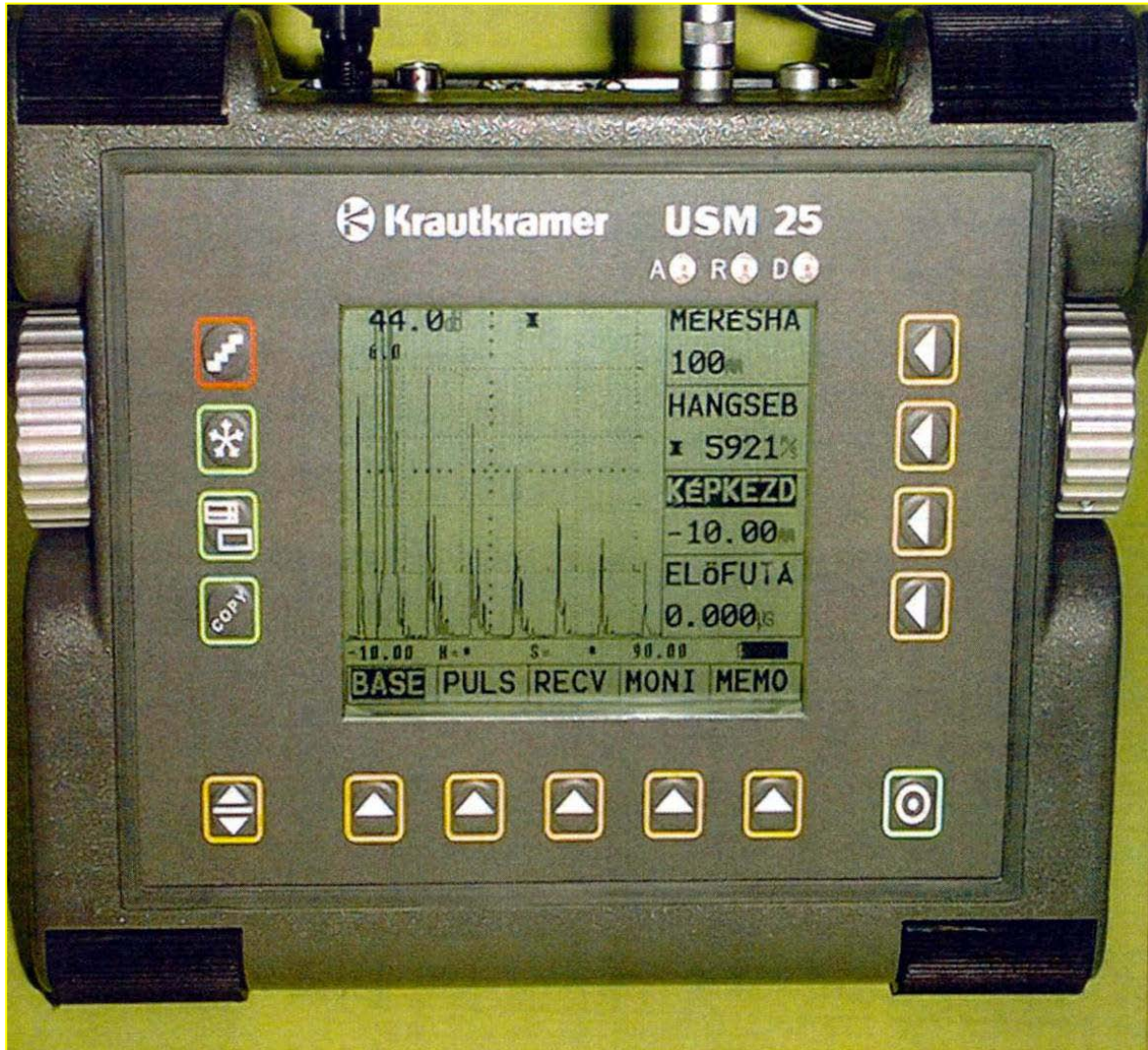


12. ábra. Repedés kimutatása egy An-26 típusú repülőgép légcsavar tengelyének Hirt-fogazású tárcsáján [Gyenes G.–Svehlik J. 2006]

Ultrahangos vizsgálatok (UT-1, UT-2)

A vizsgálati módszer az ultrahang azon tulajdonságát használja ki, hogy az a különböző közegekben eltérő sebességgel halad, valamint a különböző akusztikai sűrűségű anyag határához érve elhajlik, illetve visszaverődik. Ilyen eltérő akusztikai tulajdonságú anyag lehet pl. a hegesztési varratban található esetleges zárvány (gáz vagy salak), illetve a repedés.

A vizsgálat során a mechanikai rezgésekké alakított elektromos impulzusokat a vizsgálandó anyag felületére felvitt megfelelő csatolófolyadék segítségével közvetítik az anyag belsejébe. Hibátlan alkatrészek esetében csak a munkadarab határfelületéről verődik vissza az ultrahang, de amennyiben az hibás részeket is tartalmaz úgy a hiba felületéről is tapasztalható a visszaverődés. Ha ismert az anyagban a hangterjedés sebessége, amely korszerű vizsgáló készülékekkel már pontosan mérhető (13. ábra), akkor a visszaverődési időből az eltérés helye is meghatározható.



13. ábra. Repedések kimutatására alkalmas ultrahangos készülék az MH Lé.Jü.-ben
 [Gyenes G. –Svehlik J. Power Point prezentáció]

Örvényáramos vizsgálatok (ET-1, ET-2)

A vizsgálat fizikai alapja, hogy ha egy tekercs körül indukált mágneses mezőbe egy elektromosan vezető anyagot helyezünk, akkor az anyagban elektromos áram indukálódik. Az így kialakult örvényáram iránya olyan, hogy az általa létrehozott mágneses mező a tekercs körül kialakult mágneses mezőt gyengíteni igyekszik. Abban az esetben, ha egy megfelelően kiválasztott vizsgáló szonda segítségével létrehozott mágneses tér jellege ismert, továbbá kellőképpen homogén, akkor a vizsgált anyagban lévő repedések és egyéb eltérések által megváltoztatott felületi

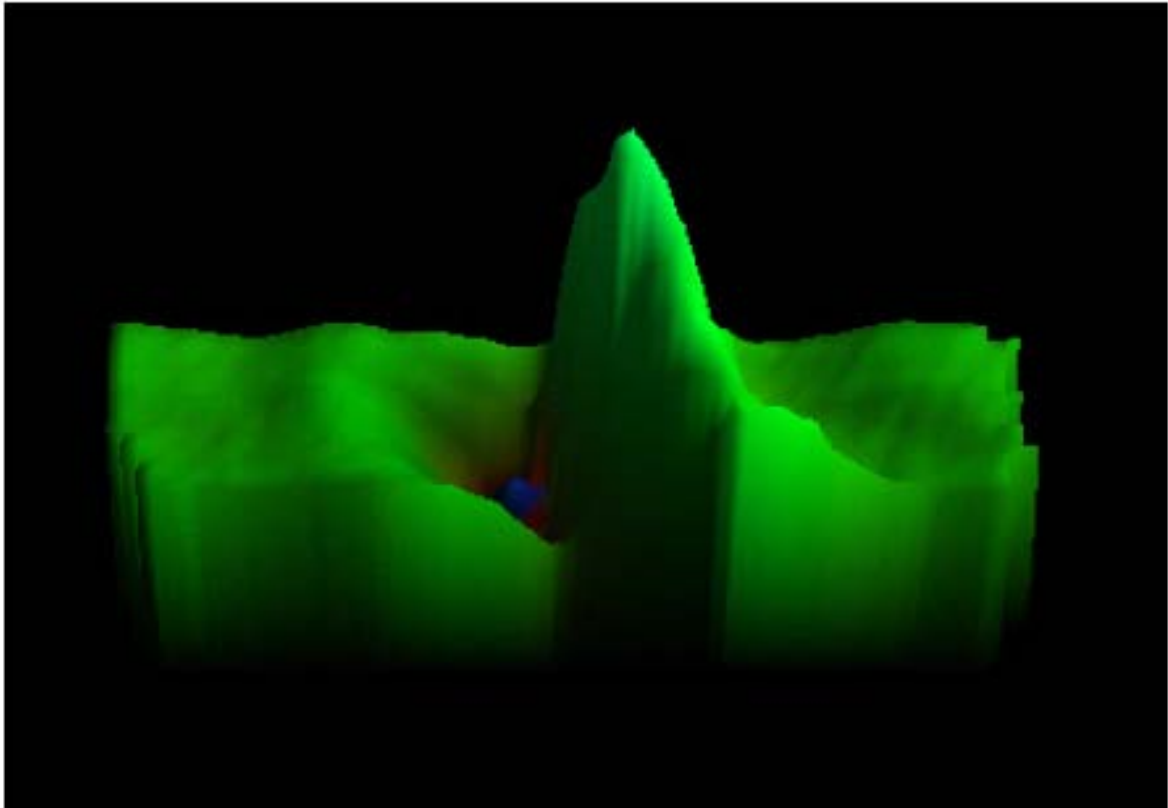
örvényáram megváltoztatja a tekercs körül kialakult mágneses mezőt is. Az anyagvizsgálat során a változás mérésére alkalmas megfelelő érzékenységű készülékekkel lehetőség nyílik az anyagban rejlő eltérések kimutatására. A módszer használhatósága alapvetően a vizsgálandó felület minőségétől függ, mivel a felületi egyenetlenségek miatt változik a szonda felülettől való távolsága és ez az ingadozás jelentősen befolyásolja a kialakuló örvényáram nagyságát.¹

Az eljárás gyakorlatban történő alkalmazására mutat be egy példát a 14. ábra. 2005-ben a javítóüzem és az Aviatronic Repüléstechnikai Fejlesztő Kft. munkatársai kifejlesztettek egy olyan készüléket, amely egy számítógépes program segítségével lehetővé teszi, hogy a vizsgálati eredmények a képernyőn 2 vagy 3 dimenziós formában megjeleníthetők legyenek (15. ábra). A vizsgálat minden eredménye elektronikus formátumban dokumentálható és naplózható, ezáltal az archiválásban, a későbbi felhasználások és elemzések során ilyen módon az adatok felhasználhatósága korlátlan.



¹ Békési László – Kavas László – Vonnák Iván Péter Roncsolásmentes anyagvizsgálati módszerek alkalmazásának tapasztalatai

14. ábra. Repedések keresése egy L-39 típusú repülőgép szárnyának vizsgálata során [Gyenes G.–Svehlik J. 2006]



15. ábra. Egy repedés körül kialakuló mágneses tértorzulás digitális képe [Gyenes G.–Svehlik J. 2006]

2.2. A kalibráló laboratórium bemutatása

Az MH repülőcsapatainál a hatvanas években – a hangsebesség feletti repülőgépek rendszerbeállítása után – időszerűvé vált, hogy az addig évente egy alkalommal rendelkezésre álló szovjet katonai repülő laboratórium igénybevétele helyett egy állandó magyar laboratórium jöjjön létre. A cél megvalósítása érdekében 1966-ban létrehozták az MN KRÜ szervezetén belül működő Hitelesítő csoportot. Az erre vonatkozó utasítás részletesen előírta a szakterület mérésügyi feladatait, szabályozta azok végrehajtásának rendjét, az utasítás melléklete pedig tételesen felsorolta a repülőcsapatok mérőeszköz típusainak teljes palettáját, megjelölve a pontosság-ellenőrzésre kötelezettek körét és az ellenőrzések elvégzésének gyakoriságát. Egy 1977-ben végrehajtott átszervezés során a Hitelesítő csoport (kalibráló-laboratórium) jelentősen kibővült és Repülőtechnikai Mérőeszköz Kalibráló

Üzemegység, majd 2000-től Metrológiai Alosztály néven működött tovább. 2004 szeptemberében újabb változás következett be a szervezet életében, mivel ekkor a laboratórium Metrológiai Osztállyá lépett elő.

A laboratóriumot az Országos Mérésügyi Hivatal (továbbiakban OMH) egy 1989-ben kelt határozatában közérdekből, hivatásos kalibrálási szolgáltatások végzésére jogosította fel. A hivatásos Kalibrálási Szolgálat működésére vonatkozó metrológiai feltételrendszer szabályozásának kidolgozása után a laboratórium joggyakorlatának véglegesítése 1993-ban akkreditálással zárult. Az OMH a laboratóriumot 1995-ben nyomásmérő készülékek hitelesítést helyettesítő minősítésére is feljogosította. A laboratórium MSZ 45001 szerinti akkreditációja 2000-ben lejárt, amelynek megújítására 2001-ben – az alakulat jogelődjét érintő szervezeti változások miatt – nem került sor. 2001 októberében az MH Lé.Jü. szervezetileg megújult legfelső vezetése az MSZ EN ISO/IEC 17025 szabvány szerint működő minőségirányítási rendszerre való áttérést tűzte ki célul a laboratórium elé. Az új rendszerre történő áttérés 2002. január 31-én megtörtént, amit 2002. november 15-én a NAT az akkreditált státusz odaítélésével ismert el. Egy 2005 évi területbővítést követően a NAT 2006. július 03-tól újra akkreditálta a laboratóriumot, majd ezt követően a laboratórium 2007. 01. 30-tól áttért az MSZ EN ISO/IEC 17025:2005 szerinti minőségirányítási rendszerre.²

A Metrológiai Osztály kalibráló laboratóriumának (16. ábra) az alaprendeltetése a MH repülő- és a szárazföldi csapatok kijelölt alakulatainak teljes körű mérésügyi kiszolgálása, továbbá ezen felül kalibráló (javító) szolgáltatás nyújtása külső megrendelők részére. A kalibráló laboratórium tevékenysége az alábbiakban felsoroltakat foglalja magában:

- a mérőeszközök rendszerbe állítása,
- időszakos kalibrálások elvégzése, beleértve a helyszíni kalibrálásokat is,
- javítás, beszabályozás, igény szerinti átalakítás,
- raktározás, forgalmazás,
- rendszerből történő kivonás,
- a katonai metrológia műszaki kultúrájának ápolása.

² Zupkó Tibor Minőségbiztosítás az MH Légijármű Javító-üzemben, Repüléstudományi Konferencia 2008. április 11.



16. ábra. Mérőműszerek kalibrálása labor körülmények között [Forrás: MH Lé.Jü.]

A laboratórium mobil egysége (17. ábra) képes helyszíni kalibrálásokat végezni akár tábori körülmények között is.



17. ábra. Mobil labor tábori körülmények között [Forrás: MH Lé.Jü.]

A kalibráló laboratórium ma rendelkezik mindazokkal a személyi, tárgyi és jogi feltételekkel, amelyek lehetővé teszik számos, repülőgépekhez használt földi kiszolgálóeszközök (pl. manométerek, nyomaték-kulcsok, áramforrások) rövid

határidejű időszakos kalibrálását, telephelyi valamint mobil körülmények között egyaránt. A laboratórium – a kalibrálás követelményeit meghatározó – műszaki leírások, dokumentációk, specifikációk valamint pontossági elvárások ismeretében képes felkészülni a jelenleg nem gyakorolt típusú általános és speciális rendeltetésű mérőeszközök teljes körű kiszolgálására is.

3. Az MH Lé.Jü. eddigi fontosabb szerepvállalásai, jelenlegi valamint jövőbeni feladatai és lehetőségei

Az alakulat működése során az elmúlt 10 év történéseit vizsgálva számos olyan feladat került végrehajtásra, amelyek a meglévő repülőtechnika további biztonságos üzemeltethetőségét és azok berendezéseinek modernizálását eredményezték. Az MH Lé.Jü. technológiai felszereltsége, illetve meglévő jogosultságai lehetővé tették, hogy 2002-ben a gyártó cég szakembereivel együttműködésben 14 db MiG-29, 2004-2005-ben 8 db L-39, 2009-ben 2 db An-26 típusú repülőgépen üzemidő hosszabbítási, 2008-ban pedig 1 db MiG-29 típusú repülőgépen 1000 óra utáni munkákat hajtsanak végre. A nagyobb lélegzetvételű munkák közül említést érdemel a 2002-ben végrehajtott 2 db Mi-24 típusú helikopter oktató változatra történő átalakítása, illetve a '90-es évektől napjainkig tartó folyamat során a repülőgépek és helikopterek modernizációs munkáinak a kivitelezése. Ennek során a szakemberek különböző rendszerű rádióállomásokat, transzpondereket, GPS berendezéseket, rakétatámadás elleni infracsapdákat, valamint MEDEVAC (medical evacuation – helikopteres mentés) felszerelést építettek be An-26 típusú repülőgépekbe, valamint a Mi-8 és Mi-17 típusú szállító helikopterekbe

Az alakulat a kezdetektől részese a „Nyitott Égbolt” nemzetközi szerződésben vállalt feladatok repülőműszaki biztosításának. Ennek keretén belül az itteni szakemberek készítettek fel három An-26 típusú szállító repülőgépet a szerződésben vállalt feladatok ellátására, amelyekbe kamerát, navigációs távcsövet, kiegészítő fedélzeti telefonrendszert, valamint GPS-alapú, számítógép vezérelt útvonaltervező, valamint kameravezérlő rendszert szereltek be.

Az elmúlt év legfontosabb feladatai az alábbiakban foglalhatók össze:

- missziós szállítási feladatokban érintett An-26 típusú repülőgépeken végzett feladatok;
- szállító és harci helikopterek avionikai korszerűsítése;
- rádiótechnikai és avionikai berendezések beépítése a kijelölt légijárművekbe;
- a repülőcsapatoknál rendszeresített légijárművek harctéri sérüléses javítása;
- szárazföldi alakulatok igényei alapján történő javítás, felújítás, alkatrészek, tömlők és merev csővezeték-elemek gyártása;
- harcjármű tűzoltópalackok kompresszor-állomások időszakos ellenőrzése, aknavetők roncsolásmentes anyagvizsgálata;

- alpintechikai eszközök gyártása, ellenőrzése, bűvárpalackok felülvizsgálata;
- a repülőeszközök üzemeltetéséhez szükséges feladatok ellátása;
- általános és speciális mérőeszközök kalibrálása, javítása;
- a repülést kiszolgáló különleges gépjárművek nagyjavítása és a felépítményeik időszakos ellenőrzése;
- repülőtéri jégolvasztó gépjármű fejlesztése, gyártása;
- a vizsgáló laboratóriumi tevékenység folytatása, alkalmazhatósági körének kiterjesztése roncsolásmentes anyagvizsgálatokra;
- légijárművek üzemeltetéséhez érkező és meglévő közlönyök nyilvántartása, feldolgozása.

Az MH Lé.Jü. az alaprendeltetést jelentő repülőtechnikai eszközök hadrafoghatóságának biztosítását 2011-ben az évközben csökkentett erőforrások felhasználásával hajtotta végre, sőt a 2011-es év során már az üzemidővel rendelkező repülő- és kiszolgálóeszközök fenntartásához minimálisan szükséges költségvetési fedezettel sem rendelkezett. Mindezek ellenére az alakulat az alaprendeltetésén túl, lehetőségeihez képest biztosította a rendszeresített repülőtechnikai eszközök és felszerelések missziós érdekű javítását, felújítását és gyártását is.

A fejlesztési programok megvalósítása, valamint a haditechnikai korszerűsítés és fejlesztés jegyében ebben az évben kiemelt feladatként jelentkezett a Finnországból érkezett 2 db Mi-8T típusú helikopternek a nemzeti szabályzók által megkövetelt avionikai átalakítása, amely ez év március közepéig megtörtént. A JAS-39 Gripen típusú repülőgépek üzemeltetői részéről egyre több igény jelentkezik a földi kiszolgálás során alkalmazott eszközök kalibrációját illetően. Továbbra is napirenden van 2-2 db Mi-24P, illetve Mi-8T típusú helikopter üzemidő hosszabbításában való részvétel, a szárazföldi csapatok részéről jelentkező gyártási igények kielégítése, hajlékony és merev féktömlők gyártása, valamint a BTR és T72-es típusú harckocsik tűzoltó palackjainak ellenőrzése.

Mivel itt egy helyen rendelkezésre áll az ellenőrző berendezések döntő többsége és a megfelelően képzett szakállomány is, ezért az alakulat képes a rendszerben lévő, illetve a jövőben beszerzésre kerülő valamennyi repülőgép és helikopter-típuson jelentkező beépítési munkák, illetve az időszakos vizsgálatok során a különféle komponensek, berendezések ellenőrzésére és kalibrálására. Az alakulat már korábban felkészült a JAS-39 Gripen kompozit technológiával gyártott elemeinek a javítására 4 fő „Level 1”(1. szint, nem teherviselő elemek javítása a technológia által megengedett mélységig) történt kiképzésével. Rendelkezik a JAS-39 C és D típusra vonatkozó teljes üzemeltető tanfolyami végzettséggel, továbbá új elektromos csatlakozók és áramköri elemek készítésére és sérülések javítására vonatkozó jogosultsággal is.

A meglévő képességekre építve az alakulat alkalmas a légijárművek harctéri sérülései javítására, beleértve a kompozit szerkezeteket a jelenleg rendszerben lévő, illetve a jövőben beszerzésre kerülő valamennyi légijármű típuson. Az MH Lé.Jü. kezdettől fogva végez különböző sérülései javításokat az eddig rendszeresített összes légijármű típuson a JAS-39 Gripen kivételével. Ezen tevékenység célja, hogy minél rövidebb idő alatt biztosítani lehessen a békeidőszakban bekövetkezett, illetve missziós hadműveleti területen harctéri sérülést szenvedett légijárművek újbóli üzemképessé tételét.

A nemzetközi felajánlások keretén belül az alakulat a műveleti területeken meghibásodott vagy sérült légi járműveknek az ott települt kontingens lehetőségeit meghaladó sérülései javítását szükség esetén két mobilizálható, komplex javítóbrigáddal biztosítja, így közvetve, a felajánlott erőket kiszolgálva járul hozzá a NATO kötelekben tett felajánlások teljesítéséhez. Ugyancsak az MH Lé.Jü. szakemberei biztosítják a hazai katonai repülőtereken (Kecskemét, Szolnok, Pápa) települő szervezetek rendszeresített repülőtechnikájának sérülései javító munkáit is. Mindezekon felül az alakulat folyamatosan közreműködik számos NATO-program munkacsoport tevékenységében is.

Az MH Lé.Jü. jelenleg az An-26 típusú szállító repülőgépek időszakos munkáit végzi, továbbá biztosítja a Mi-8/17/24 típusú helikopterek számára a harctéri javító képességet.

A javítóüzem jövőbeni feladatai több szinten jelentkeznek:

1. A jóváhagyott „Termelési terv” valamint a „Kalibrálási és javítási terv” alapján az alapfeladatok végrehajtása, vagyis biztosítani az MH katonai szervezeteinél rendszeresített repülőtechnikai eszközök és felszerelések, valamint haditechnikai eszközök meghatározott mértékű, a megfelelő jogosultságok keretén belüli javítását, felújítását és gyártását.
2. Felkészülés a JAS-39 EBS HU Gripen repülőgépek „O” és „I” szintű üzemeltetéséhez szükséges ismeretek elsajátítására, illetve földi kiszolgáló eszközeinek időszakos vizsgálatára.
3. Karbantartási, gyártási, javítási és kalibrálási képességek kiaknázása MH ÖHP szinten
4. Logisztikai ellátó rendszer kibővítése a hatékonyabb munkavégzés érdekében.

A jövőben várható feladatok teljesíthetőségének alapvető feltétele – az akkreditált laboratóriumok meglévő státuszának fenntartásán túlmenően – a szakszolgálati jogosultsággal és logisztikai ismeretekkel rendelkező létszámkeret kibővítése, a meglévő infrastruktúra fejlesztése, tárgyi eszközök beszerzése, képességek és jogosultságok megszerzése illetve megvásárlása és nem utolsósorban a végrehajtó állomány elméleti és gyakorlati ismereteinek a kor színvonalán tartása, fejlesztése. Az elvárásoknak történő maradéktalan megfelelést hátráltató tényezők közül mindenképpen kiemelendő a számos területet érintő amortizálódott eszközpark, az évek óta fennálló elhelyezési problémák megléte, továbbá az

informatikai háttér (pl. szoftverek, belső hálózat) hiánya. A létszámkeret bővítésének tekintetében komoly gondot okoz az üzem elhagyók pótlására igénybe vehető tisztek és altisztek kibocsátott létszáma, valamint a munkaerőpiacról megfelelő képzettséggel rendelkező szakemberek beszerzése.

A karbantartási, gyártási, javítási és kalibrálási képességek kiaknázása terén egyre nagyobb igény jelentkezik a szárazföldi csapatok részéről is. A vizsgáló- és a kalibráló laboratórium kapacitása és az állomány szakembereinek a felkészültsége természetesen lehetővé teszi ezen igények kielégítését. A vizsgáló laboratórium az MH alakulatainál rendszeresített speciális nyomástartó edények (búvárpalackok, személyi mentőpalackok), valamint a haditechnikai palackok időszakos biztonságtechnikai felülvizsgálatát a megfelelő jogosultságok alapján elvégzi. Az anyagvizsgálatok terén a meglévő képességek mellé az MSZ EN 4179 szabvány szerinti tanúsítások megszerzése a JAS-39 és C17 típus vonatkozásában szintén elsődleges jelentőségű.

Az MH Lé.Jü. jó kapcsolatokat ápol a repülésben érdekelt cégekkel és szakmai szervezetekkel is. Mindezt bizonyítja, hogy az üzem civil vállalkozások részére – korábban vállalkozási, jelenleg pedig kiegészítő tevékenység keretén belül – a szabad kapacitás terhére a jogosultságoknak megfelelően térítés ellenében szolgáltatást végez. Ezek a munkák az állomány szakmai tudása bővítésének elősegítésén túlmenően bevételi forrást jelentenek a Magyar Honvédségnek.³

Összefoglalás, következtetések és ajánlások

Az MH Lé. Jü. több mint hatvan éve látja el a repülőtechnikai eszközök üzemben tartásának, üzemeltetésének mérnök-műszaki biztosítását. A legelső jogelőd szervezet honi tábori körülmények között végrehajtott sérüléses javításaitól elindulva a javítóüzem napjainkra már rendkívül sokrétű, szerteágazó tevékenységet folytat és nemcsak itthon, hanem külföldi szerepvállalások során is maradéktalanul teljesíti az elvárásokat. Hazánk NATO-tagsága révén az MH olyan feladatokkal szembesül, amelyek teljesítése új típusú képességek megszerzését, valamint új szemlélet kialakítását követeli meg. A repülő műszaki terület ebben egy olyan szegmenst képvisel, amely folyamatosan fejlődik, ezáltal arra készíteti a benne dolgozókat, hogy képességeiket fejlesztve feleljenek meg a jövő kihívásainak.

A tanulmányban leírtak alapján összegzésképpen a következő ajánlások javasolhatók az alakulat jövőbeni tevékenységét illetően:

- tevékenység kibővítése középszintű javítások végzése érdekében a MI-8, MI-17 és MI-24-es helikoptertípusok esetében a gyártó közreműködésével;
- felkészülés és részvétel a Gripen repülőgépek állapot szerinti üzemfenntartásával kapcsolatos feladatokban;

³ A vasmadarak gyógyítói Magyar Honvédség Légijármű Javítóüzem, Csapathagyományok, Sorozatszerkesztő: Gáspár Katalin, Zrínyi Média, Budapest, 2011

- kompozit elemek javítási technológiájához kapcsolódó képességek fejlesztése, bővítése;
- képzési rendszer további kibővítése, akkreditálása;
- a Magyar Honvédség alakulatainál rendszeresített speciális nyomástartó edények (búvárpalackok, személyi mentőpalackok, légzőkészülékek) időszakos biztonságtechnikai felülvizsgálatának folyamatos végzése.

A tanulmányban fontosnak tartottam bemutatni az alakulatnak a még rendszerben lévő repülőtechnikai eszközök javításához, valamint az üzemidő hosszabbításhoz és az állapot szerinti üzemfenntartáshoz kapcsolódó tevékenységeit, amelyeknek jövőbeni alkalmazása és további fejlesztése elengedhetetlen fontosságú a Magyar Légierő megfelelő működése és fennmaradása érdekében. Nyilvánvaló az a tény is, hogy az MH Lé.Jü. kapacitása számos más területen lehetővé tenné a Magyar Honvédség különböző alakulataival történő gördülékeny és hatékony együttműködést, amely nemcsak pénz, hanem idő megtakarítását is eredményezhetné a jövőben. Ez a mai rendkívül nehéz finanszírozási helyzet mellett mindenképpen megfontolandó momentum.

Felhasznált irodalom

A Magyar Honvédség Légijármű Javítóüzemben végrehajtott szállító helikopter korszerűsítések, http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2009_cikkek/Gulyas_Laszlo-Zupko_Tibor.pdf

A vasmadarak gyógyítói Magyar Honvédség Légijármű Javítóüzem, Csapathagyományok, Sorozatszerkesztő: Gáspár Katalin, Zrínyi Média, Budapest, 2011

Az MH Légijármű Javítóüzem parancsnokának tájékoztató jelentése, Kecskemét, 2010. 06. 09. Power Point prezentáció

Békési László – Kavás László – Vonnák Iván Péter Roncsolásmentes anyagvizsgálati módszerek alkalmazásának tapasztalatai, http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2006_cikkek/bekesi_l_kavas_l_vonnak_i_p.pdf

Gyenes Gábor – Svehlik János A roncsolásmentes anyagvizsgálatok (NDT) szerepe és jelentősége légijárművek állapotfelmérésében, üzemidő hosszabbításában és állapot szerinti üzemeltetésében http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2006_cikkek/gyenes_gabor_svehlik_janos.pdf

Gyenes Gábor – Svehlik János A roncsolásmentes anyagvizsgálatok (NDT) szerepe és jelentősége légijárművek állapotfelmérésében, üzemidő hosszabbításában és állapot szerinti üzemeltetésében, Power Point prezentáció

<http://www.avi-szak.hu/Agy4/Eloadasok/honvedseg.ppt>

Kenyeres Dénes Magyar Honvédség Légijármű Javítóüzem és jogelőd alakulatainak története 1950-2001, kézirat, Kecskemét 2002

MH Légijármű Javítóüzem Képességeink 2009. 12. 01. Power Point prezentáció

Az MH Légijármű Javítóüzem parancsnokának 2011. év értékelése és a 2012. év feladatszabása Power Point prezentáció

Zupkó Tibor Minőségbiztosítás az MH Légijármű Javítóüzemben, Repüléstudományi Konferencia, 2008 Szolnok, http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2008_cikkek/Zupko_Tibor.pdf

Zupkó Tibor A repülésbiztonsági ajánlások megvalósítása a Légijármű Javítóüzemben Repüléstudományi Konferencia, 2011 Szolnok http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2011_cikkek/Zupko_Tibor.pdf

FOLYÓIRATSZEMLE

Szászi Gábor a Nemzeti Közsolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Üzemeltető és Logisztikai Intézet munkatársa **„A MALÉV felszámolásának várható hatásai a katonai légi szállítási feladatok végrehajtására”** címen közölt tanulmányt a **Repüléstudományi Közlemények** 2012. évi 2. számában (*Repüléstudományi Konferencia 2012 évi különszám.*) A MALÉV 2012. februári megszűnését megelőzően – történelmi adatok alapján – kisebb-nagyobb megszakításokkal mintegy 92 évig létezett Magyarországon nemzeti légitársaság. A légitársaság megszűnése nem csak a polgári légiközlekedésre gyakorol hatást, hanem a Magyar Honvédség szállítási feladatainak végrehajtását is érinti. Különös tekintettel igaz ez a jelenlegi helyzetben, amikor katonáink az országtól több ezer kilométer távolságban hajtanak végre missziós feladatokat. Az ő biztonságuk – értendő most ez alatt az ellátás-szállítás biztonság – egyik garanciája a megfelelő mobilitási képesség rendelkezésre állása, ami a Malév megszűnésével bizonyos mértékben csorbult. A Ferihegyi repülőtéren Budapest nemzetközi légikikötőjét 1950-ben nyitották meg. 1954-ben megalakult a Magyar Légiforgalmi Vállalat. 1969-ig menetrend szerinti járatot indított a Malév Londonba, Helsinkibe, Münchenbe, Athénbe, Kairóba, Milánóba, Nicosiába, Damaszkuszba, Kijevbe, Bejrutba és Isztambulba. 1969-ben már 28 ország 33 városába indultak Ferihegyről Malév-gépek. A 70-es és 80-as évek még a dinamikus fejlődés éveit a MALÉV számára. A Varsói Szerződés tagjaként stratégiai légi szállítási igénnyel alapvetően nem számoltunk. A NATO csatlakozást követően a Magyar Honvédség feladatrendszerében bekövetkezett változások – az ország területétől akár több ezer kilométerre zajló műveletekben történő részvétel – szükségesé tették a mobilitási képesség folyamatos biztosítását. Ennek egyik meghatározó eleme a légi szállító képesség biztosítása. A személyi állomány mozgatása általában légi úton, a hadfelszerelés túlnyomó részének mozgatása (lehetőleg) vasúti és tengeri szállítással történik. 1999-től a KFOR állomány kiszállítása, állományváltásának végrehajtása szükségessé tette a személyszállítások légi úton történő megszervezését. Az akkori igényeket a Magyar Honvédség hadrendjében lévő AN 26-os szállító repülőgépekkel végre tudta hajtani a Honvédség, így a polgári szállítóvállalatok alkalmazására nem volt szükség. 2000-ben azonban már a saját eszközzel történő légi szállítás nem volt kivitelezhető, így a KFOR állományváltás légi úton történő végrehajtását a vezérkarfőnök engedélye alapján a MALÉV által biztosított charter-járatokkal bonyolították le. Minden járatra külön szerződést kötöttek, a MH SZFVK Logisztikai Csoportfőnökség által biztosított listák alapján az egyes járatokra a MALÉV kiállította a repülőjegyeket. Az „ARDENT GROUND 2000” NATO hadgyakorlatra a résztvevő országok személyi állományuk 90 %-át, valamint egyes technikai eszközöket (általában az előkészítő részlegek eszközeit) légi úton szállították Magyarországra. A szállítások lebonyolítására a Ferihegy I. terminál kiválóan megfelelt. A katonai forgalmat tökéletesen el lehetett választani a polgári forgalomtól, annak működésében semmilyen zavart nem okozott. A ferihegyi nemzetközi repülőtéren közlekedési tiszt segítette a légi szállítások végrehajtását (33 repülőgép 1995 fő), további hasznos tapasztalatokat szerezve a légi szállítási feladatok koordinálásában. 2001-2008 között az előző évhez hasonlóan, a magyar KFOR kontingens állományváltását légi úton, a MALÉV-től bérelt charter-járatokkal

hajtották végre. Azonban a tapasztalatok alapján hosszabb távú megállapodás keretében kívánták lebiztosítani a szükséges légi szállító kapacitást. Ennek érdekében a „2002. évi KFOR állományváltás” már közbeszerzési eljárás keretében lett előkészítve. A meghívásos eljárás továbbra is a MALÉV lett megbízva az MH légi szállítási feladatnak végzésével, melyet Koszovó vonatkozásában önállóan 2008-ig végzett. 2002-ben a MALÉV a már említett feladatokon túl további légi szállítási megbízásokat is teljesített. Megszervezésre került a Dynamic Mix 2002. nemzetközi gyakorlaton résztvevő személyi állomány ki és hazaszállítása; a Sínai - félszigeten állomásozó MFO Magyar kontingens fegyverzet cseréje; a MFO valamint az UNFICYP kontingens részére ruházati, fegyverzeti, humán anyagok kerültek kiszállításra. 2003-ban új feladatként jelent meg az iraki kontingens előkészítő részlege technikai, anyagi eszközei valamint személyi állománya kiszállításának szervezése. Ebben a feladatrendszerben a MALÉV már érdemben nem tudott részt venni, tekintettel arra, hogy a feladathoz szükséges járműparkkal nem rendelkezett. Így a lebonyolítás bérelt, AN 124 típusú teherszállító repülő-gépekkel történt Taszár Bázis reptérről. Ez a helyzet mérföldkő volt a katonai légi szállítási feladatok végrehajtásának tervezése során. Világossá vált ugyanis, hogy a MALÉV a közepes távolságú, elsősorban állományváltási és kisebb mennyiségű anyagszállítási feladatokon túl nem képes a stratégiai légi szállítási feladatokban részt venni, így ezen a területen új megoldásokat kellett a Magyar Honvédségnek keresni. 2004-2005-ben több nagytávolságú légi szállítási feladatot a NATO által működtetett légihidak igénybevételével, illetve az egyes NATO tagországok által biztosított repülőgépekkel lehetett csak megoldani. A szükséges légi szállítási kapacitás lebiztosítása érdekében a Magyar Honvédség közbeszerzési eljárás keretében olyan nemzetközi szállítómányozó cég kiválasztására törekedett, aki képes volt a stratégiai szállítási igényeket a szerződésben meghatározott feltételekkel kielégíteni. A kiírt tendert a Dán DFDS szállítómányozó vállalat nyerte el, így a 2006. első félévében a magyar ISAF (MH Könnyű Gyalog Század) kontingens légi úton történő állományváltása már a Dán DFDS szállítómányozó közreműködésével került végrehajtásra. Szintén a DFDS szerződés alapján valósult meg az MH KGYSZD megerősítéséhez szükséges 6 db BTR 1 db AN-124 típusú repülőgéppel történő kiszállítása. Látható tehát, hogy 2006-tól a MALÉV szerepe a katonai légi szállítások terén egyre kisebb jelentőségűvé vált, de még részét képezte a szállítási rendszernek. Így a 2006. második felében lefolytatott, a 2007-2008. évi KFOR állományváltáshoz kapcsolódó és a 2007-2008. évi stratégiai szállítások végrehajtásáról szóló közbeszerzési eljárások közül a KFOR tekintetében a MALÉV, a stratégiai szállítások tekintetében pedig egy új szállítómányozó, a JAS Cargoways Kft került ki nyertesnek. 2007-ben a KFOR kontingens légi úton történő állományváltását a MALÉV ZRt. januárban, illetve júliusban probléma mentesen hajtotta végre. A stratégiai szállításokra kiírt pályázatot elnyerő JAS Cargo Kft. az Afganisztánban szolgáló erők állományváltását február-márciusban, illetve augusztus-szeptemberben végrehajtotta. A komplex szállítások 2009 – 2011 évekre vonatkozó nyílt közbeszerzési eljárás lebonyolítása eredményesen megtörtént. A meghirdetett 2 részajánlati kör (KFOR légi állományváltás, ill. nemzetközi légi és tengeri szállítómányozás) győztese a JAS Cargoways. Kft, mellyel a szerződéskötés 2008. decemberben megtörtént. Ebben a szerződéses rendszerben a MALÉV közvetlenül már nem jelenik meg, de a KFOR állományváltásban alvállalkozóként még szerepet játszott. A lefolytatott közbeszerzési eljárás eredményeképpen a JAS Cargoways Kft-vel kötött Vállalkozási keretszerződés (2009-2011) alapján

végrehajtotta az állományváltásokat. A MALÉV nem tudta felkínálni azokat a szolgáltatásokat, melyek megfeleltek volna az új típusú elvárásoknak, részaránya egyre kisebb lett ebben a szolgáltatási szegmensben. Az új kihívások okán felmerülő speciális szállítási feladatok terén nem tudott olyan kapacitásokat létrehozni, ami a HM igényeinek is megfelelt volna, de ez nem is lehet elvárás vele szemben, hiszen ezek az igények sajátosak, a mindennapi áruszállítástól alapvetően eltérő eszközparkot igényelnek. A 2011-en végrehajtott összes – nem saját eszközzel – légiszállításon belül a MALÉV által végzett KFOR szállítások aránya csupán 4%-ot tett ki. A MALÉV szerepvállalása a katonai légiszállítási igények kielégítése terén az elmúlt néhány évben már nem volt meghatározó. **Összefoglalva úgy ítéli meg, hogy abban a piaci szegmensben, ahol a MALÉV képes volt a Honvédség igényeinek megfelelő szolgáltatást nyújtani, jelentős piaci verseny alakult ki, így helyettesítése probléma nélkül megoldható.** (2012-ben már a JAS Cargoways Kft. egy szlovák légiközlekedési szolgáltatót léptetett be a rendszerbe, biztosítva ezzel a katonai szállítási igények szerződésben rögzített teljesítési feltételeit.) Az **MH részére szükséges légi szállító kapacitás** és a szükséges repülőgépek felmérésére 2003-ban a Védelmi felülvizsgálat kapcsán egy munkacsoport alakult. Az alapos elemző munka nyomán a munkacsoport következtetése akkor az volt, hogy a külföldi műveletek végrehajtásához kifejezetten katonai célokra kifejlesztett, a felajánlott magyar alakulatok rendszeresített technikai eszközeinek és személyi állományának szállítására is alkalmas légi szállító eszközökre van szükség. **Amint arra már sok szakember rámutatott, nélkülözhetetlen az ország számára bármikor hozzáférhető, célszerűen a Magyar Honvédség rendszerében kialakított –saját eszközparkkal biztosított – stratégiai légi szállító képesség.** A szerző megítélése szerint **a HM speciális igényei szerint beszerzett repülőgépek szabad kapacitását célszerű a fuvarpiacon értékesíteni a költséghatékonyság érdekében. Sok ország jár ezen az úton.** A hazánkhoz hasonló nagyságú vagy hozzánk hasonló helyzetben lévő NATO és PfP tagországok is dolgoznak a hadászati légi szállítóképeségeik megteremtésén vagy növelésén. Lengyelország 2004-ben 8 db CASA (CN-295M) típusú spanyol szállító repülőgépet vett 228 MUSD értékben, Csehország 2 db többfunkciós AIRBUS 319 típusú repülőgépet vett 2006-ban és további kifejezetten katonai szállító repülőgépek megvételével tervezi leváltani előregedett AN-26-osait. Románia 1997-től kezdve vásárolt használt, C-130 típusú gépeket (5 db-ot), melyekkel NATO körökben nagy elismerést aratva önállóan szállította ki Afganisztánba az ottani békefenntartó műveletbe felajánlott zászlóalját. A PfP tag Ausztria szintén 3 db használt C-130-st vásárolt 2002-ben, megteremtve így korábban nem létező légi szállító kapacitását. Szlovákia is elkezdte az AN 24/26-osai cseréjét és Szlovénia is két katonai szállító repülőgép vásárlásáról döntött. A C-27J Spartan vagy a CASA C-295 típus közül kiválasztandó gépek 2008-ban és 2012-ben állnak hadrendbe. A kisebb kapacitású és alapvetően – de nem kizárólag-kistávolságú (taktikai) szállítások érdekében ma már a kisebb, olcsóbb, de a jelenleginél jóval korszerűbb, nagyobb kapacitású és hatótávolságú új katonai szállító repülőgépek beszerzését, lízingjét szükséges vizsgálni. A katonai szállítókapacitás megújítása, a várható költségek feltérképezése érdekében szükséges a piackutatás és a hasonló helyzetű országokkal valamint a megfelelő gyártókkal a mielőbbi kapcsolatfelvétel. A taktikai szállítóképeség hosszú távú nemzeti felelősségi körben történő fenntartása érdekében a Magyar Honvédség légi szállító kapacitása növeléséhez, megújításához, az ambíciószintekben szereplő feladatok teljes körű megoldásához szükség lenne 4-5 db szállító repülőgépre az An-

26-os leváltására, annak kategóriájában, de nagyobb hatótávolsággal és növelt (kb.10 tonnás) teherbírással. (Ebben a kategóriában jelenleg a C-295, An-72, An-74, C-27J Spartan típusok jöhetnek szóba, amelyek gépenkénti új ára 24-29 millió EUR körüli.) Elérhető közelségbe kerültek azok a **multinacionális megoldások, melyekkel a terheket megosztva juthat technikai eszközeink nagytávolságú szállítására alkalmas kapacitásokhoz a Magyar Honvédség.** A másik probléma a **repülőterek biztosítása.** A MALÉV csődje a Liszt Ferenc repülőtér egyes termináljának üzemeltetésére is negatívan hatott. Katonai szempontból azonban ez nem jelent igazán problémát, mert a tapasztalatok alapján a Budapest Liszt Ferenc nemzetközi repülőtér katonai célra történő használata a leginkább nehézkes, mivel a szabályok itt a legszigorúbbak. Ezért a polgári repülőterek használatánál javasolt a sokkal rugalmasabb Debreceni Repülőtér használata, illetve a feladatra felkészített katonai repülőterek igénybevétele. Ez a 2011. évi katonai szállítási feladatok végrehajtásánál nem is okozott problémát, mivel a szállítandó állomány számára vagy közelebb volt Debrecen, vagy hasonló távolságra, mint Budapest. A későbbiekben meggondolandó, hogy a távolabbi helyőrségek (pl. Tata) számára is Debrecen használata a célszerűbb, vagy alternatív megoldást kell keresni.

Hideg Mihály, a Magyar Repülőipari Klaszter elnöke „**A magyar repülőgépipar helyzete**” címen jelentette meg publikációját a **Műszaki magazin** 2012. évi 11. számában. A 21. század elejére a nemzetközi repülőipar is többpólusú lett, és már nem csak a fejlett országok vehetik ki a részüket belőle. Hazánk infokommunikációs- és járműiparának jelenlegi átlagos fejlettsége lehetővé tenné a sokkal jelentősebb részvételt a globális aerospace üzletben. *2000 óta beszélhetünk az újkori hazai repülőiparról,* amikor hosszú idő után először jelent meg a piacon magyar gyártmányú sportrepülőgép, az *egri Halley Kft.* Apolló Fox nevű gépe, melyet licence alapján kezdtek gyártani. Ezzel szinte egy időben megindult a termelés a *General Electric veresegyházi* zöldmezős beruházásként létrejött mára 250 főt foglalkoztató gyárában, ahol turbinaalkatrészek gyártása és javítása folyik. Ez a két fontos esemény adta a kezdeti lökést az újjászülető magyar repülőiparnak. Jóval később, 2005-ben jelent meg a magyar *Corvus Aircraft Kft.* saját fejlesztésű korszerű, kompozit szerkezetű Corvus Corone típusú sportgépe. A cég idén tavasszal mutatta be Corvus Fusion nevű kompozit műanyag szerkezetű sportgépét. 2010 nyarán mutatkozott be a Corvus Racer 540 típusú nagyteljesítményű versenygép. *További négy magyar tulajdonú cég, az Avana Industries, az Idea Aircraft kft., a Dioferr kft. és a Bonn Hungary Electronics kft.* fejleszt még sport célú repülőgépeket. 2000 és 2012 között hét, külföldi tőkéből létrejött repülőtechnikai zöldmezős beruházás jött létre hazánkban, melyből négy a turbinaiparban tevékenykedik: *General Electric Aircraft Engine Services – Veresegyház, Lufthansa Technik Budapest – Ferihegy, Alcoa – Nemesvámos, Elektro-Metall – Paks, Sulzer-Hungaerotech – Debrecen, Flamespray – Gödöllő, Diehl Aircabin kft. – Nyírbátor.* Ezek a cégek fejlett technológiát, korszerű vezetési módszereket és piacot is hoztak magukkal, melyek az iparág egyik fontos pillérének alkotják a sportgépek gyártása mellett. A beruházók amerikai, német, olasz és holland/svájci cégek, a beruházások jellemzően 10-18 millió USD nagyságrendűek voltak. Az Elektro-Metall kábelkorbácsokat, míg a Diehl Aircabin kompozit műanyag kabin-belső alkatrészeket gyárt főleg Airbus gépekhez. A magyar repülőtechnika harmadik pillére azok a magyar tulajdonú beszállítói cégek, melyek főleg a külföldi betelepült cégek köré csoportosulnak. Ez a *beszállítói hálózat jelenleg mintegy 30 cégből áll,* melyek egy 2008-ban indult minőségirányítási projekt kapcsán 2011

végére megszerezték az AS9100 nemzetközi repülőipari minőségbiztosítási tanúsítást. E csoporton belül külön kategóriát képeznek azok a szintén magyar tulajdonú cégek, akik elektronikai rendszereket, szoftvereket képesek exportra is fejleszteni. Ezeket a cégeket korábban az űripar kapcsán ismerhettük meg (többnyire volt KFKI-hoz tartozó cégek). A feltörekvő iparágban 2003-ban alakult meg az első szakmai szervezet, a *Hungarian Aviation Industry Foundation* (HAIF), mely kidolgozta a repülőipar, mint önálló iparág újjászervezésének koncepcióját, majd 3 év előkészítés során a HAIF kezdeményezésére és vezetésével 2006-ban megalakult a *Hungarian Aerospace Cluster* (HAC), mely a gyártó és fejlesztő cégeket tömöríti 25 taggal. A klasztertagok úgy lettek kiválogatva, hogy technológiai képességeik és kapacitásaik révén együtt képesek legyenek sport- és általános célú kisméretű repülőgépek fejlesztésére és kis sorozatú hazai gyártására a világpiac követelményei és igényei szerint. Az iparszervezési folyamat következő fázisaként 2007-ben jött létre a *Hungarian Aerospace Technology Platform* (HATP) a repüléstechnikai és űrtechnikai vezető cégek és szervezetek részvételével. Ez a szervezet lett a magyar aerospace ipar másik integrátora, melynek működésében új fejezet kezdődött a 2010 májusában elkészült *ELTEC-Center* bekapcsolódásával. Az ELTEC-Center-ben van a HATP központja, itt működik majd egy Aerospace elektronikai fejlesztési központ és itt kerülnek megtartásra a szakmai workshopok és üzleti rendezvények is. Ez a három szervezet több mint *50 exportképes tagot tömörít* a kutatás-fejlesztés, tervezés, tesztelés és gyártás területéről, beleértve több jelentős kutatóintézetet és *négy nagy egyetem több tanszékét is. (Budapest, Miskolc, Győr, Szeged.)* A HAIF, HAC és HATP folyamatosan bővítik kapcsolataikat a hazai high-tech klaszterekkel és technológiai platformokkal. Kiemelendő az autóiipari, hajóipari, elektronikai és űripari területeken tevékenykedő szakmai szervezetekkel kialakult kapcsolat és fejlesztési együttműködés. A repüléstechnikai klaszter (HAC) már 2006-ban együttműködési megállapodást kötött a lengyel Aviation Valley és a német Hanse Aerospace klaszterekkel. 2009-ben a HAC egyik alapító tagként csatlakozott az *European Aerospace Cluster Partnership (EACP)* 38 aerospace klasztert tömörítő nemzetközi szervezethez is. Európán kívüli kapcsolatrendszerünk közül elsősorban India és Kína említhető meg: Indiában a magyar elektronikai és űripari cégek ismertek, míg Kínában ez év tavaszán írt alá a Corvus Hungary Kft. egy vegyesvállalat létrehozásáról szóló egyezményt, mely kezdetben kompozit alkatrészeket, majd később a Corvus Fusion gyártását fogja végezni. **Az Aerospace iparág speciális biztonsági vonatkozásai miatt nem tekinthető egyszerűen csak egynek a sok iparág közül és eredményessége, jelentősége nem értékelhető kizárólag üzleti alapon.** A szerző szerint **a repülés- és űrtechnika jelentőségét nem csak üzleti, hanem honvédelmi és nemzetbiztonsági szempontból is értékelni kell. Technológiailag ez a legfontosabb húzóiparág,** mely mindig elsőként alkalmazta a tudomány és a technika legfrissebb fejlesztéseit és eredményeit, majd integrálta azokat valamilyen járműben, vagy annak rendszereiben. A katonai és polgári légi- és űrjárművek 80-90 százalékban ugyanazokat a technológiákat alkalmazzák, ezért az ipar szempontjából ezeket egységesen kezelik minden országban. **Ez az iparág hazánkban kicsiben már jelenleg is rendelkezésre áll, és szinte minden szempontból alkalmas olyan feladatok ellátására is ami a nemzetbiztonsági kategóriába tartozik.** Ez lehetővé teszi, hogy bizonyos eszközök és rendszerek hazai fejlesztésből, magyar tulajdonú cégektől lehessen beszerezni. Ezért fontos Magyarország számára is egy kisméretű, de fejlett aerospace iparág fenntartása. A fejlesztések során szerzett tapasztalataink szerint a sportgépek fejlesztése a 400-500

millió Ft-os tartományba esik. Ez a gyártó kapacitás már jelenleg is rendelkezésre áll, tehát további jelentős beruházást nem igényel. **2011 nyarán készült el** - a hazai ipar adottságainak, sajátosságainak és a globális piac igényeinek figyelembevételével - újjászülető **repülőiparunk stratégiája**, mely kijelöli a főbb célokat, termékcsoportokat és a fejlesztendő területeket. A stratégia az alábbi fő területeket határozta meg reális lehetőségként a globális aerospace üzletbe való intenzívebb bekapcsolódásra: sport- és speciális célú **könnyű repülőgépek** fejlesztése és gyártása; **pilóta nélküli könnyű felderítő repülőgépek fejlesztése**; űr- és repülőipari elektronikák, szoftverek fejlesztése és gyártása; kompozit műanyag alkatrészek, részegységek gyártása; turbina alkatrészek, részegységek gyártása; műholdas kommunikációs rendszerek fejlesztése; az EU FP7 keretprogramjában való kutatási együttműködés fokozása.

Az Oláh Péter – Dávid Ferenc szerzőpáros „**Tendenciák a török hadiiparban**” címmel közölte írását a **Seregszemle** 2012. évi 2. számában. A köztársaság kikiáltása után az első hadiipari jellegű gyár létrehozására 1925-ben került sor. Az ezt követő időszakban a török hadiipari termelés a jelentős, elsősorban állami beavatkozások eredményeként növekedni kezdett. A fejlesztések eredményeként 1940-ben a török ipar már repülőgépet állított elő. Az 1940-es évek első felében újabb lökést adott a katonai szférának, hogy Ankara az Egyesült Államok segítségével mintegy 95 millió dolláros forráshoz jutott, amit fegyverkezésre fordíthatott. Törökország híd szerepe Európa és Ázsia között, közvetlen érintkezése a Szovjetunióval és a fosszilis energiahordozókban gazdag Közel- és Közép-keleti régióval kiemelt helyet biztosított számára a kétpólusú világban. A katonai kiadások jelentős mértékben megnövekedtek. Másrészt, a kor egyik szuperhatalma révén Törökország a legmodernebb katonai berendezések közelébe juthatott, ezáltal elégtíve ki technikai éhségét. Az 1964-től kezdődően az egyre jobban kiteljesedő ciprusi kérdés következtében 1974 után ismét állami tőkeinjekciót kapott a hadiipar, amittől megint csak egy prosperáló időszak köszöntött be (a legjelentősebb vállalatok: ASELSAN, HAVELSAN, ASPİLSAN). E folyamat eredményeként jött létre az SSM (Savunma Sanayii Müsteşarlığı). A katonai beszerzések, valamint nemzetvédelmi célokat szolgáló hadiipar fejlesztésének legfőbb irányítója az 1985 óta létező SSM. A szervezet közvetlenül a Török Védelmi Minisztérium irányítása alatt áll. Alapvető feladatát a modern hadiipar fejlesztésében, valamint a Török Fegyveres Erők modernizációjában határozta meg. Az SSM 2006–2009 között mintegy 15,4 milliárd dollárt költött. A kiadások legjelentősebb részét páncélozott harcjárművekre, elektronikai hadászati termékekre, a flotta fejlesztésére és szimulációs rendszerek beszerzésére fordították. A török haderő körülbelül 1 millió fő erővel rendelkezik, amiből 250 ezer fő azonnal és gyorsan bevethető, áttelepítése rövid időn belül megoldható lenne. A légierő repülőgép állományának gerincét 240 db részben amerikai, részben török gyártmányú F-16C, illetve F-16D típusú vadászrepülő alkotja. Ezt a mennyiséget számos szállító- és gyakorlórepülő egészíti ki, valamint további 54 db McDonnell-Douglas RF-4E típusú repülőgépet tartanak még rendszerben. A hadsereg modernizálására fordított összegek növekvő tendenciát mutattak, ami 1981-ben 3,19, 1989-ben 4,13, 1994-ben pedig már 7,3 milliárd dollárt jelentett. A katonai kiadások mértéke a GDP-hez viszonyítva átlagosan 3–4% között mozgott a '80-as években, majd 1991-től fokozatosan növekedett, 1994-1997 között elérve a 4,1%-ot. Azóta fokozatosan csökken ugyan, de ez egyidejű a GDP növekedésével. A katonai jellegű kiadások egészét nézve 1980 és 1984 között a katonai büdzsé 9,2,

1985 és 1989 között már 18,2%-át fordították a fegyverzet modernizálására. Ez az arány a megváltozott külpolitikai célkitűzések eredményeként 1993-ra 25,6%-ra kúszott fel. A '90-es évek elejére általánosságban elmondható, hogy a mindenkori kormány kiadásai között a katonai szféra prioritást élvezett. **A török hadiipar termelése a '90-es évek elejétől kezdődően érzékelhetően magasabb fokozatra kapcsol.** Az 1991-es Öbölháborúban Ankara felismerte, hogy az akkori katonai fejlettségi szintje nem áll összhangban a 21. század követelményeivel. A haditechnikai eszközök fejlesztése annál is inkább sürgetőbb volt, mert az iraki és kuvaiti események, illetve az ország északi részén kitört kurd felkelés magával hozta a határos délkelet-törökországi részeken a PKK tevékenységének egyre intenzívebbé válását. A '80-as évektől kezdődő gazdasági növekedés lehetővé tette, hogy a hadseregére fordított összeg abszolút értékben nőjön. 1999-ben a nagyságrendileg egymilliárd dolláros katonai költségvetés. **A hadiipart modernizáló kívánó program alapvető célja az volt, hogy Törökország olyan megállapodásokat kössön a beszállítókkal és a legnagyobb gyártókkal, melyek feltételezik a projektekben való, kellő mértékű török ipari támogatást.** A high-tech termékek előállítását ebből kifolyólag részben Törökországban kívánták megszervezni abban a reményben, hogy a kooperáció eredményeként Ankara idővel a saját erejéből is kellő minőségű fegyvert, lőszert és harceszközt fog tudni előállítani. Törökországnak alapvető érdeke a hiteles katonai erő fenntartása. Így kívánja megőrizni pozícióit Cipruson és az Égei-tengeren. A haderő és a hadiipar fejlesztése szükséges a déli és keleti instabil államok, valamint Oroszország közelsége okán, akinek hatalmi ambíciói időről időre előtérbe kerülnek. Törökország nemzetközi katonai szerepvállalásai sorában továbbra is részt kíván venni a NATO katonai és az ENSZ békefenntartó műveleteiben, illetve szembeszáll a globális biztonsági fenyegetésekkel és kihívásokkal. Törökország aktív szerepet kívánt vállalni nemcsak a közvetlen szomszédságában található balkáni és kaukázusi területek stabilitásának fenntartásában, hanem Közép- és Kis-Ázsia békefenntartó tevékenységében is. Az állami célok elérésének egyik meghatározó eleme a török fegyveres erők. **Az igények kielégítésére a török hadiipar 2000 óta újabb, magasabb fokozatra kapcsol.** A hadiipar 2010-ben 41 ezer embert foglalkoztatott, Törökország-szerre 718 részben magán, állami, illetve külföldi érdekeltségű vállalat működött. A török védelmi szektor 2011-ben 2,7 milliárd dolláros forgalmával 18%-os növekedést tudhatott magáénak 2009-hez képest. A török hadiipari export – mely 2010-ben 634 millió dollárt tett ki – nagyjából nyugati irányú szállításokban mutatkozott meg. A legnagyobb vásárló az Egyesült Államok volt (36%), míg második helyen Európa állt 26%-kal. A fegyverimportőrök között a sorban a Közel-Kelet a harmadik (19%), akit a Távol-Kelet (13%) követ. A fejlesztések és a gyártási folyamat tökéletesítése kooperációt igényel. Ebből kifolyólag az SSM és a SaSaD szorosan együttműködik a Török Tudományos és Technológiai Kutató Központtal (TÜBİTAK). A kutatók aktív szerepet játszanak a légvédelmi lövegek, kis- és középtávolságú rakétarendszerek, valamint aknakereső technikai eszközök fejlesztésében. Az SSM-et érintő 52 milliárd dollár értékű, összesen 250 projekt 24%-a török irányítás alatt, 57%-a közös kooperációban és 9%-a különböző konzorciumok segítségével zajlik. A páncélozott harcjárművek és egyéb gépesített harceszközök 2010-ben a teljes török export 12%-a volt a hadiipari szektorban. A legnagyobb hazai gyártók az Otokar, a BMC, vagy a Nurol Makina. Ankara elsősorban a Közel-Keleten, a Kaukázusban és Közép-Ázsiában tartja kivitelezhetőnek a hadiipari export növelését. A harckocsi és lánctalpas járművek között kiemelt az Altay program, a

kételtű páncélozott földmunkagép rendszerbe állítása, az AKKOR aktív védelmi rendszer fejlesztése, a Leopard 1-T harckocsik javítása, illetve az M60-T harckocsik modernizációs projektje. Napjainkban a nemzeti alapharckocsi (MBT) megvalósítása kiemelt érdeke Törökországnak. Az Altay program célja, hogy hazai bázison valósuljon meg a harckocsi tervezési, fejlesztése, gyártása, tesztelése, minősítése és tömeggyártása, ami technikai MITÜP, Milli Tank Üretimi Projesi (Nemzeti Tankgyártási Projekt). Az Altay technikai elgondolás alapját a dél-koreai XK-2 Black Panther harckocsi szolgáltatta. 120 mm-es harckocsi löveg, várhatóan 62–65 tonnás tömeg, aktív védelmi rendszer, illetve 1800 LE-s motort jellemzik a konstrukciót. A török állam 1000 darab harckocsit kíván hadrendbe állítani. A szárazföldi csapatokat ellátó katonai gyáraknak két nagyobb bázisa van Törökországban. Az egyik Adapazari-ban, a másik Kayseri-ben található. Közös mindkét központban, hogy a Leopard 1-T, valamint az M60-T típusú tankok fejlesztésével és karbantartásával foglalkoznak. Figyelembe véve az általános gazdasági válságot, nagy teljesítmény, hogy a légierő 2010-ben is növekedni tudott. Az A-400M típusú teherszállító repülőgép tervezési és fejlesztési munkálatokhoz Törökország 1989-ben csatlakozott. Ankara a tervek szerint, 2018-ig 10 darab repülőgépet vásárol majd. A légierő legkiemelkedőbb jelentőséggel bíró projektje a Joint Strike Fighter (JSF) F-35 típusú, új generációs vadászrepülőgépek tervezése és tesztelése. Az első repülőgép előreláthatólag 2015-ben érkezik Törökországba. A haditengerészeti felszerelések gyártásában és fejlesztésében szintén jelentős sikerek könyvelhető el, hogy rendszerbe állították a MilGem és a hozzá hasonló egyéb, gyors cirkáló típusokat (LCT, MRTP). Az elmúlt években a török vállalatok (pl. Dersan, ADIK) a katonai hadihajók gyártására mintegy 2 milliárd dollár összegű megbízást kaptak. A legfontosabb, jelenleg is zajló beszerzések közül ki kell emelnünk az LPD és az LST projekteket, melyek kételtű, kombinált hadműveletre alkalmas hadihajókra vonatkoznak. Az űr és pilóta nélküli eszközök fejlesztése az űr és műholdrendszerek, valamint a pilóta nélküli légi járművek fejlesztését és hazai bázison történő gyártását irányozta elő. Az űr és műhold projekt magába foglalja a GÖKTÜRK felderítő és megfigyelő műhold, illetve a GÖKTÜRK-3 SAR műholdrendszer rendszerbe állítását. A pilóta nélküli repülőeszközök (UAV) saját bázison történő fejlesztése és gyártása a török hadiipar egyik meghatározó hosszú távú, 2030-ig tartó terve. Az önálló nemzeti UAV, az Anka.

(Összeállította: Dr. Hegedűs Ernő mk. őrgy.)

TÁJÉKOZTATÓ - INFORMÁCIÓ

ISO és AQAP minőségi tanúsítványt állított ki a HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal Haditechnikai Intézete a kecskeméti MH Légijármű Javítóüzem részére

A Magyar Honvédség Légijármű Javítóüzem kérelmére a HM FHH HTI 2012. december 4. és 5-én az MSZ EN ISO 9001:2009 szabvány és az AQAP 2110:2009 normatíva szerinti tanúsító audit keretében vizsgálta felül a cég minőségirányítási rendszerét. A Magyar Honvédség Légijármű Javítóüzem tanúsító audit keretében szerezte meg a tanúsítványokat. A HM FHH HTI hazai magyar szabvány szerinti MSZ EN ISO 9001:2009, valamint a NATO normatív dokumentum követelményeinek megfelelő AQAP 2110:2009 minőségirányítási rendszer tanúsítványát adott át az MH Légijármű Javítóüzemnek december 19-én. A tanúsítványok átadásán jelen volt az MH Légijármű Javítóüzem parancsnoka, parancsnokhelyettese (minőségbiztosítási vezetője), kommunikációs vezetője, a HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal főigazgatója, a Haditechnikai Intézet intézetvezetője, a katonai minőségirányítási rendszerek tanúsításáért felelős Minőségirányítási, Kodifikációs és Szabványosítási Osztály osztályvezetője, valamint a felülvizsgálatot végző auditorok. A dokumentumokat Dr. Keszthelyi Gyula ny. dandártábornok, a HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal főigazgatója adta át Bozóki János okleveles mérnök ezredesnek, az MH Légijármű Javítóüzem parancsnokának. Minőségirányítási rendszerről szóló tanúsítvánnyal már a Magyar Honvédségi több katonai szervezete rendelkezik, azonban a most átvett NATO AQAP 2110:2009 tanúsítványt elsőként a kecskeméti MH Légijármű Javítóüzem szerezte meg. Ezzel hosszú távon számos lehetőség nyílik meg az MH LÉJÚ számára JAS-39 Gripen vadászrepülőgépek és a a NATO kötelékében szolgáló és a Pápai Bázisreptéren települő C-17 Globemaster szállító repülőgépek karbantartása és javítása terén. Így hazai bázison végezhető a hazai és a NATO kötelékében szolgáló repülőgépek, de akár más, a polgári életben használt repülőgépek technikai kiszolgálása, javítása. Az új repülő technika beérkezésével, illetve az összhaderőnemiségből fakadó új feladatok megjelenésével az utóbbi években kiemelkedően fontossá vált a minőségirányítási rendszer tanúsításainak – köztük a katonai tanúsításnak – a megszerzése. Az utóbbi évek során egyre gyakoribbá váltak a beszállítói auditok is. A Magyar Honvédség Légijármű Javítóüzem jogosultságokkal és képességekkel rendelkezik a repülőtechnikai eszközökön történő karbantartások és javítások, valamint modernizációs beavatkozások elvégzésére. A szervezet megfelelő jogosultságokkal és képességekkel rendelkezik a repülőtechnikai eszközökön történő mélyebb szintű időszakos ellenőrzések és karbantartások, valamint modernizációs jellegű beavatkozások elvégzésére. A katonai szervezet kiemelkedő képessége a fentiekén túl kiterjed repülőtechnika sérülései javítására (missziós területen és hazai körülmények között) és a repülőgépmentésre. Az üzem jogosult szerszámok, elektronikai alkatrészek, légi- és űrjárművek gyártására és javítására, a légi szállítás segítésére, továbbá természettudományi és műszaki kutatás-fejlesztés folytatására, a műszaki vizsgálatok és elemzések elvégzésére, illetve szakmai oktatási tevékenység folytatására is. Az új minősítés révén az üzem bekapcsolódhat a NATO biztonsági beruházási projektjei és számos más szolgáltatás beszerzésére indítandó eljárásokba is. Az integrált minőségirányítási rendszer működtetése tovább fogja növelni az MH Légijármű Javítóüzem minőségképességét, értékteremtő folyamatait az alkalmazói igényeknek megfelelően tudja majd továbbfejleszteni.

A Honvédelmi Minisztérium és a Magyar Honvédség központi ünnepe a logisztikusok napján az MH Logisztikai Ellátó Központnál

A Magyar Honvédség Logisztikai Ellátó Központ vezetésének és állományának 2012-ben nem csak a hagyományos fegyvernemi napról, a Logisztikusok Napja méltó megünnepléséről kellett gondoskodni, hanem a Honvédelmi Minisztérium és a Magyar Honvédség központi ünnepe is helyt adott. Az ünnepegen részt vett: Dr. Borbíró Zoltán Védelemgazdaságért felelős helyettes államtitkár, Frigyer László vezérőrnagy a HM HVK LOGCSF csoportfőnöke, Dr. Keszthelyi Gyula a HM FHH főigazgatója, Domján László vezérőrnagy az MH ÖHP parancsnoka, Baráth István dandártábornok az MH ÖHP logisztikai erők főnöke. Jelen voltak a HM HVK és az MH ÖHP alárendelt szervezeteinek parancsnokai, logisztikai főnökei és a HM FHH képviselői is. Az Ellátó Központ a XVI. kerületi Önkormányzat Corvin Művelődési Házában működő Erzsébetligeti Színház színháztermében rendezte meg ünnepi állománygyűlését. Ünnepi köszöntőjében prof. dr. Báthy Sándor nyugállományú ezredes, az NKE egyetemi tanára hazánk logisztikai hagyományait az 1848-49-es szabadságharcig vezette vissza. Ezt követte a honvédelmi miniszter és a Honvéd Vezérkar főnöke köszöntő levelének felolvasása. A Logisztikusok Napja alkalmából írt köszöntőlevelében dr. Hende Csaba honvédelmi miniszter és dr. Benkő Tibor vezérezredes Honvéd Vezérkar főnöke leírta, hogy a logisztikusok a háttérben dolgozva, kitartó munkával biztosítják a Magyar Honvédség működésének anyagi és technikai feltételeit az ország határain belül és távoli földrajzi térségekben egyaránt. Elismeréseket adtak át: Dr. Borbíró Zoltán, a Honvédelmi Minisztérium védelemgazdaságért felelős helyettes államtitkára, Domján László vezérőrnagy, az MH Összhaderőnemi Parancsnokság parancsnoka, Frigyer László vezérőrnagy a HM HVK LOGCSF csoportfőnöke, Baráth István dandártábornok az MH ÖHP logisztikai erők főnöke, és Dr. Keszthelyi Gyula a HM FHH főigazgatója. Ezt követően az országos kiterjedésű Ellátó Központ budapesti parancsnokságán megszervezték a méltó megemlékezést a jogelőd logisztikai szervezetekről és a logisztikai támogatási feladatokat ellátó katonákról. E feladat keretében került végrehajtásra az MH Logisztikai Ellátó Központ Újszász utcai parancsnokságán kialakított haditechnikai parkban a „Magyar ellátó katonák” emléktáblájának újraavatása és koszorúzása. Az MH LEK haditechnikai parkjában (PT-76 felderítő úszó harckocsi, 1938/1968M 122 mm-es tarack, 1942M 45 mm-es páncéltörő ágyú és a ZU-2 légvédelmi géppuska, 1952M mozgókonyha) kialakításra került az az emlékfal, melyre a Lehel úti objektumból áthelyezésre került az ellátó katonák emléktáblája. A néhány éve felavatott, fából faragott logisztikai jelkép kiegészült a jogelőd szervezeteket jelképező emlékkövekkel, mára pedig a NATO tagországok zászlósora is övezi. Mindez egy haditechnikai park részét képezi, melynek központi helyét az emléktábla jelöli ki. Az avatáson Frigyer László mérnök vezérőrnagy, a Honvéd Vezérkar logisztikai csoportfőnöke mondott köszöntőt. Az emlékezés koszorúit az MH ÖHP részéről Baráth István dandártábornok, a HM FHH képviselőjében Dr. Keszthelyi Gyula főigazgató, Csinga Mihály ezredes az MH LEK parancsnoka, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Logisztikai Intézet képviselőjében Dr. Pohl Árpád alezredes, valamint az MH Veszélyesanyag Ellátó Központ, az MH Katonai Közlekedési Központ és az MH 64. Boconádi Logisztikai Ezred parancsnokai helyezték el. Megrendezésre került a kerek évfordulás aktív és nyugállományú logisztikai felsővezetők köszöntése és találkozója is. A rendezvényt technikai bemutató zárta, amelyen minden szakterület felsorakoztatta a rendszerben lévő legmodernebb eszközeit.

Civil és katonai teherszállító gépek fogadására is alkalmas intermodális logisztikai csomóponttá fejlesztik a pápai repülőteret

Civil és katonai teherszállító gépek fogadására is alkalmas, úgynevezett intermodális logisztikai csomóponttá fejlesztik a pápai repülőteret. Egy polgári célú teherforgalmi repülőtér létrehozásának ügye hosszú ideje húzódott a térségben: 1993 óta tervezik a pápai repülőtér kettős hasznosítását. A kormány a NATO-val egyeztetve döntött arról, hogy a pápai repülőteret civil és katonai

teherszállító gépek fogadására egyaránt alkalmas intermodális logisztikai csomóponttá fejlesztik. A repülőtér katonai képességeinek fejlesztésére eddig mintegy 15 milliárd forintot fordítottak, de a most bejelentett beruházás ennél is nagyobb volumenű lesz. A pápai repülőtér jelenleg olyan, főként cargo repülőtér, amely eddig kizárólag katonai célokat szolgált. A létesítmény bármilyen repülőgép fogadására alkalmas, a polgári repüléshez sok feltétel - a repülés-irányítási rendszer, a határbeléptetés, a vám-ügyintézési lehetőség - rendelkezésre áll. A fejlesztések során könnyűszerkezetes fogadócsarnok és a Pápán már működő C-17-es NATO-programhoz új hangár épül, valamint a cargo repülőtér működéséhez szükséges raktárkapacitást hoznak létre. A pápai repülőtér az európai légi utántöltő képesség előretolt bázisa lesz: képes lesz befogadni a C-17-es szállító repülőgépek mellett az Airbus A330-300 típusú többcélú szállítógepeket, illetve a C5 Galaxy típusú stratégiai szállító repülőgépeket is. A tervek szerint a beruházás szorosan kapcsolódna a győri autóiipari klaszterhez, a Nyugat-Pannon Járműipari és Mechatronikai Központ szentgotthárdi, szombathelyi és zalaegerszegi tagjaihoz, valamint a dunai logisztikai centrumhoz. A légi szállítási lehetőséghez kapcsolódó közúti és vasúti összeköttetés is kialakítható a térségben, ami magában foglalja a 83-as főút egyébként is tervezett felújítását, bővítését is. Mindezek együtt minden tekintetben alkalmassá teszik a régiót arra, hogy mintegy huszonötezer munkahelyet teremtő, egymilliárd eurós további befektetéseket tudjon fogadni a járműipar, az elektronikai ipar és a gépipar területén.

(Összeállította: Dr. Hegedűs Ernő mk. őrgy.)

E számunk szerzőiről (a cikkek megjelenésének sorrendjében):

Prof. Dr. Turcsányi Károly nyá. mk. ezredes
az MTA doktora, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző
Kar, Gépészmérnöki és Biztonságtechnikai Tanszék, egyetemi tanár

Derzsényi Attila mk. alezredes
HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal, Beszerzési Igazgatóság, Honvéd-
Egészségügyi Támogató Osztály, osztályvezető helyettes

Sári Gábor mk. alezredes
MH Összhaderőnemi Parancsnokság Logisztikai Műveleti Főnökség, kiemelt főtiszt

Dr. Restás Ágoston nyá. tűzoltó alezredes
Szendrő korábbi tűzoltóparancsnoka (2002-2007)

Kucsma András nyá. mk. ezredes
HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal, Vezetéstámogató Igazgatóság
NATO Biztonsági Beruházási Osztály, főelőadó

Prof. Dr. Turcsányi Károly nyá. mk. ezredes
az MTA doktora, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző
Kar, Gépészmérnöki és Biztonságtechnikai Tanszék, egyetemi tanár

Dr. Hegedűs Ernő mk. őrnagy
HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal, Haditechnikai Intézet, Kutatási és Fejlesztési
Tudományos Osztály, főmérnök

Babusa Mihály
sárkány-hajtómű szakirányú repülőmérnök

Bianki Dániel
Formatervező, grafikus és designer

Sebők István mk. őrnagy
HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal, Hadfelszerelési Igazgatóság, Szárazföldi
Harc Technikai Rendszerek Osztály, főmérnök

Dr. Gáspár Tibor nyá. vezérőrnagy
Magyar Katonai Logisztikai Egyesület, elnökségi tag

Dr. Lontai Lajos nyá. altábornagy

Dr. Földes Ferenc nyá. ezredes

Széll László mk. ka.
MH Légijármű Javító Üzem, Műszaki Fejlesztési és Technológiai Osztály,
technológus

E számunk lektorairól (a cikkek megjelenésének sorrendjében):

Dr. Keszthelyi Gyula nyá. mk. dandártábornok
HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal, főigazgató

Dr. habil Horváth Attila alezredes
Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
Logisztikai Intézet, Katonai Műveleti Logisztikai Tanszék, tanszékvezető

Dr. Turcsányi Károly nyá. ezredes
Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
Gépészmérnöki és Biztonságtechnikai Tanszék, egyetemi tanár

Dr. Turcsányi Károly nyá. ezredes
Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
Gépészmérnöki és Biztonságtechnikai Tanszék, egyetemi tanár

Dr. Keszthelyi Gyula nyá. mk. dandártábornok
HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal, főigazgató

Prof. Dr. Óvári Gyula ny. okl. mk. ezredes
Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
Katonai Üzemeltető és Logisztikai Intézet, Katonai Repülő és Légvédelmi Tanszék
egyetemi tanár

Prof. Dr. Pásztor Endre
okleveles repülőmérnök, egyetemi tanár

Dr. Gáspár Tibor nyá. vezérőrnagy
Magyar Katonai Logisztikai Egyesület, elnökségi tag

Dr. Bencsik István nyá. altábornagy
HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal Főigazgatói Iroda

Tamás Sándor nyá. dandártábornok,
korábban a Pénzügyi és Számviteli Szolgálat
Központi Pénzügyi és Számviteli Hivatal főigazgató általános helyettese

Dr. Keszthelyi Gyula nyá. mk. dandártábornok
HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal, főigazgató