

- STO alegységek felállítása, kiképzése a légierő személyi állománya és technikai eszközei megóvása érdekében béke, válság, konfliktus helyzetben.
- A logisztikai szervezetek optimalizálása a fogadó nemzeti támogatás feladatai megoldása érdekében.

*Köszönöm a figyelmet, és kívánom, hogy konferencia a eredményes legyen és előremutató képpel segítse a Magyar Honvédség - benne a légierő - modernizációját!*

**Tóth Zoltán mk. ezredes<sup>4</sup>**

### **A minimális NATO képességek ellátásához szükséges repülőeszköz modernizációk szükségessége, lehetősége**

**Tisztelt Konferencia!!**

*Az előadásom során az alábbi főbb területekre kívánok kitérni:*

- Modernizáció szükségessége az integráció tükrében;
- Fogalmi értelmezés;
- A modernizáció helye az üzemeltetési rendszerben (*1. sz. ábra*);
- Élettartam ciklus költségeinek összetevői;
- Nemzeti / NATO feladatok (MI-24, MI-8/17);
- Jelenleg rendelkezésre álló erőforrások;
- Jelenleg megvalósult modernizációk.

*Egy szövetséges összhaderőnemi kötelék hatékonysága békében, válsághelyzetben vagy háborúban azon képességüktől függ, hogy mennyire tudnak hatásosan és hatékonyan együttesen tevékenykedni.*

---

<sup>4</sup> Tóth Zoltán mk. ezredes, a MH Légierő Parancsnokság Logisztikai Főnökség főnöke.

Azonban mindenek előtt szükség van néhány fontos fogalom értelmezésére. Ezek a fogalmak nem újak, de az együtt gondolkodás megteremtéséhez elengedhetetlen feleleveníteni ezen szavak NATO szerinti értelmezését.

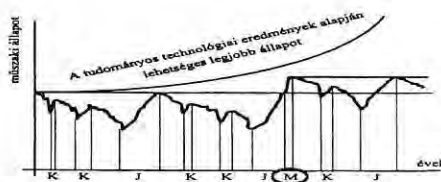
**Kompatibilitás:** két vagy több alkatrésznek, berendezési elemnek vagy anyagnak ugyanabban a rendszerben vagy környezetben való, egymás zavarása nélküli létezési, illetve működési képessége.

**Interoperabilitás:** A rendszereknek, egységeknek vagy erőknak, a más rendszereknek, egységeknek vagy erőknak való szolgáltatások nyújtási, illetve az azoktól való szolgáltatások fogadási képessége, továbbá az így kicserélt szolgáltatások oly módon történő felhasználása, amely lehetővé teszi a hatékony együttműködést.

**Csereszabatoság:** Két vagy több olyan, a teljesítmény és tartósság szempontjából megegyező funkcionális és fizikai karakterisztikákkal rendelkező cikk között fennálló állapot, mely cikkek, a beállítást kivéve, magukon a cikkeken végrehajtott változtatás, valamint a megfelelőség és a teljesítmény szerinti kiválogatás nélkül, képesek egymás helyettesítésére.

**Egységesség:** Olyan helyzet, amikor az egyének, szervezetek vagy országok csoportjai közös doktrínákat, eljárásokat vagy eszközöket alkalmaznak.

### A modernizálás helye az üzemeltetési rendszerben



I.sz.ábra

Bevezetés képpen engedjék meg, hogy néhány szót szóljak magáról az üzemeltetésről, a modernizációról. *Az üzemeltetés célja, hogy a repülőeszközt:*

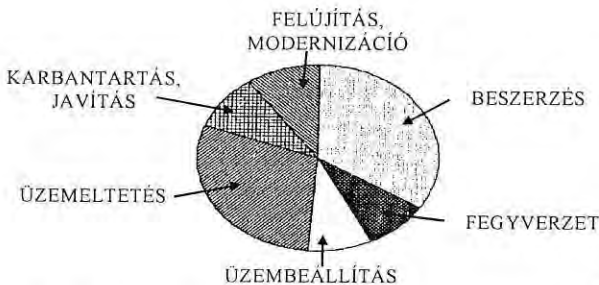
- minél hosszabb ideig,

- a rendeltetési célnak megfelelően,
- egy elfogadott biztonsági sávban,
- minél kisebb élettartam fajlagos költséggel lehessen felhasználni.

Az **2. sz. ábrán** láthatjuk a kibocsátási műszaki állapot szintjét, amit szeretnénk a felhasználás teljes időszaka alatt megtartani. Ennek érdekében időszakonkénti karbantartó munkafolyamatokkal a felmerülő műszaki állapotváltozások negatív hatását csökkentik, kiküszöbölik. A javító-vállalatoknál történő nagyjavítás során pedig visszaállítják a gyártási szinthez közeli állapotot.

Az üzemeltetés folyamán az új szerkezeti anyagok alkalmazásának, az új gyártási eljárásoknak, felfedezéseknek köszönhetően exponenciálisan emelkedik a lehetségesen elérhető legjobb műszaki állapot szintje. Ezért az egyik soron következő javítás alkalmával célszerű lehet a repülőgépet nemcsak nagyjavítani, de az elérhető új szerkezeti megoldások, eljárások, berendezések alkalmazásával az eredeti gyártási állapotnál magasabb szintű műszaki állapotra feljavítani. Tudományos szempontból ezt a folyamatot nevezik modernizációnak. 5-8 évente új műszaki-technológiai eredményekkel kell számolni. 8-10 évente jelentős, 20 évente pedig alapvető változások következnek be a repülőgép iparban.

### Élettartam ciklus költségeinek összetevői



**2. sz. ábra**

Ha figyelembe vesszük a legalább 10 éves gyártási periódusi akkor megállapítható, hogy 30-35 évre kell tervezni egy repülőeszközt, hogy biztosítva legyen a következő új „generációs” repülőeszköz üzembe állítása. A felmerülő élettartam ciklusköltségeket tanulmányozva megállapítható, hogy nem célszerű modernizálni azt a repülőeszközt amelynek javítási és modernizálási költsége eléri egy esetlegesen újonnan vásárol-

ható repülőeszköz bekerülési költségének 60%-át, vagy a feladat végrehajtásra felhasznált élettartam költsége eléri a teljes költség 75%-át.

A modernizációhoz hasonló, de azzal össze nem tévesztendő eljárás a modifikálás. Lényege, hogy 5-8 évente a felmerülő új igények függvényében a gyártó több változatban állítja elő a termékét. Ez történt a különböző feladatokra épített MiG-29-esek esetében, vagy a Mi-24 D,V,P ... típusainak előállításakor is.

***Összegezve az előbb elmondottakat a repülőeszközöket 10-15 évente modernizálni kell.***

A MI-24 típusú harcihelikopterek és a MI-8/17 szállítóhelikopterek modernizációjának szükségessége valójában a PARP-1997 felajánlás kapcsán fogalmazódott meg első ízben. A helikopterek technikai korszerűsítésének hadműveleti követelményeit alapvetően a szövetségi tagságból adódó nemzetközi elvárások, a békeműveletekben való részvételnek való megfelelés, valamint a nemzeti védelmi feladatokból való követelmények alapján kerültek meghatározásra.

***Mivel a magyar légierő nem rendelkezik megfelelő csapásmérő, tűztámogató, logisztikai légiszállítási kapacitással és speciális harci képességgel, mint például légifelderítés, elektronikai harc, légi-vezetés és irányítás, így a NATO Integrált Kiterjesztett Légvédelmi Rendszerében a Déli Régió Szövetségi Légierő Parancsnoka műveleti vezetése, irányítása alatt adott esetben más NATO tagállam különböző feladatú repülő erőivel kell a magyar légierőnek együttműködnie a magyar légtér szuverenitásának megőrzése érdekében. Ebből egyértelműen következik, hogy „csak” tisztán a Magyar Köztársaság légtérében feladatra kijelölt helikoptereket is a szükséges mértékben alkalmassá kell tenni a szövetséges erőkkkel való együttműködésre.***

A modernizáció azonban nem képzelhető el a helikopter-technika műszaki állapotának, hadrafoghatóságának megőrzése, illetve a jelenlegi katasztrófális szintről való drasztikus visszanövelése az előírt szintre, a krónikus alkatrészhiány megszüntetése, a nagyjavítás közti üzemidők megnövelése és az össztechnikai üzemidők megnövelése által.

Amennyiben a MI-24 helikopterek alkalmazása – szövetségesi és nemzeti igények kielégítésére – egyazon időben válik szükségessé, akkor 28 darab harci helikopter modernizációja szükséges. Amennyiben csak egyféle – szövetségesi/nemzeti – feladatot kell végrehajtani, minimálisan 16 darab modernizált harci helikopter szükséges.

A Mi-8/17 szállítóhelikopterek modernizációjára vonatkozó elképzeléseknek összhangban kell lenniük a harcihelikopterek modernizációs terveivel. A feladatok jelentős részében az egymásra való utaltság következtében nem lehet a harcihelikopterektől külön kezelni, elsősorban a nemzetközi szerződésekből és a nemzetközi védelmi feladatok szabta követelményeknek való maradéktalan megfelelés érdekében.

A harcihelikopterekhez hasonlóan, figyelembe véve a tartalékképzést, a meghibásodás és harci sérülések miatti javítást, különböző légvédelmi eszközök ellentévékenysége által elszenvedett veszteséget, a NATO felajánlásoknak és a nemzeti követelményeknek kizárólag csak úgy képes a légierő megfelelni, ha legalább 32 db szállítóhelikoptert tart rendszerben minimálisan 85%-os békeidős hadrafoghatósági mutatóval, mivel a nemzetközi tapasztalatok alapján csak így garantálható a NATO előírásoknak megfelelő 70%-os szint fegyveres konfliktus időszakában.

*A rendszerben tarthatóság összeállításánál az alábbi szempontok lettek figyelembe véve (lásd.: 3. sz. ábra):*

- teljes naptári, illetve össztechnikai üzemidő,
- javításközi üzemidő,
- gyártási év (évjárat),
- modernizálási követelmények,
- nagyjavítási igények,
- a modernizálás és nagyjavítás költségének takarékos és lehetőségekhez mért felhasználhatósága,
- a NATO és nemzeti feladatokra történő alkalmazás,
- szövetségi és nemzeti követelmények,
- a jelenleg rendelkezésre álló erőforrások,
- a jelenlegi helikopterek technikai fejlesztési lehetőségei,
- harctévékenységre való képesség minden időjárási viszonyok között és éjszaka,
- páncélelhárító, kísérő és felderítő feladatok végrehajtására való képesség,

- ABV fegyverek alkalmazásának viszonyai közötti működőképesség,
- kézfegyverek és MANPADS fegyverek általi támadások túlélésének képessége.

A haderő fejlesztési feladatok 2000-2006 közti időszakának tervezésekor a fenti megféleltetés érdekében betervezésre kerültek a modernizációs elképzelések a harcihelikopterek vonatkozásában.

Az EA 0815 haderő-fejlesztési feladatra 2003-2009 között összesen 9,669 milliárd forint, majd 2009-től további 18,040 milliárd forint került betervezésre.

A 32 db MI-24 harcihelikopter üzemeltetési elgondolásban megfogalmazott nagyjavítási, üzemidő hosszabbítási, valamint azok egy részének (16 db) teljes korszerűsítési költsége megközelítőleg 40 milliárd forint.

### TELJES NAPTÁRI ÜZEMIDŐ SZERINTI KIMUTATÁS

*Mi-24 típusú helikopterek*

Típus	Évjárat	Mennyiség	Lehetséges üi. hossz. (35 év)	Megjegyzés
Mi-24V	1985.11.hó	9 db	2020.	
Mi-24P	1989.12.hó	6 db	2024.	német segély
Mi-24D	1985.01-03.hó	9 db	2020.	
Mi-24D	1978.	1 db	2003.	
	1980.	11 db	2015.	
Mi-24D	1978.	1 db	2013.	német segély, össz:
	1979.	2 db	2014.	13 db, mivel 1 db
	1981.	8 db	2016.	szállítás közben
	1982.	1 db	2017.	sérült és átadásra
	1983.	1 db	2018.	került Szolnokra

3.sz.ábra

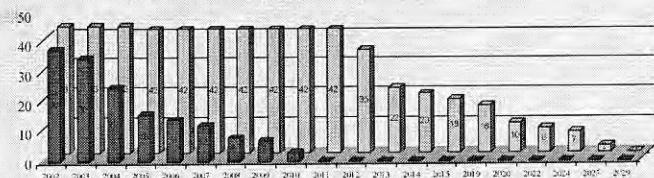
A haderő-felajánlásoknak megfelelően a korszerűsítési munkálatokat 2008-ig valamennyi kijelölt harcihelikopteren (16 db) mindenképpen végre kell hajtani. Öt évre kivetítve ez azt jelenti, hogy ehhez évente mindösszesen mintegy 8 milliárd forint szükséges, melyből évente 3 db harcihelikoptert nagyjavítani, és legalább 3 db-ot korszerűsíteni kellene. Csak ez az ütemezés biztosíthatja a lehetőségek közel maximális kihasználását az előírt javítási periódusok között.



4. sz. ábra

A nagyjavításközi üzemidő diagram azt bizonyítja, hogy ha a harcihelikopterek nagyjavítását (üzemidő hosszabbítását) a tervezett ütemben nem hajtjuk végre, drasztikusan csökken a bevethető helikopterek mennyisége.

## Mi-8/9/17 TIPUSÚ SZÁLLÍTÓHELIKOPTEREK JAVÍTÁS KÖZTI ÉS TELJES NAPTÁRI ÜZEMIDŐ SZERINTI KIMUTATÁSA



*5.sz. ábra*

A teljes naptári üzemidő diagram adatai csak abban az esetben reálisak, ha a harcihelikoptereken a nagyjavításokat, üzemidő hosszabbításokat az előírt időben végrehajtják és össztechnikai üzemidejüket 35 évre kiterjesztik.

A harcihelikopter ezrednél napjainkban átlagosan **5-6 db** harcihelikopter üzemképes, mert az üzemképessé tételükhöz szükséges alkatrészek, fődarabok beszerzése nem realizálódik.

A szállítóhelikopterek korszerűsítéséhez, illetve nagyjavításához és üzemidő hosszabbításához az előzetes számvetések szerint mintegy 35 milliárd forint szükséges. A korábbi haderő-fejlesztési csomagokban erre a célra - mivel nem szerepelt a követelmények között - erőforrás nem került tervezésre.

Mivel a szállítóhelikopterek országhatáron túli alkalmazásának igénye gyakorlatilag a harci helikopterekével egy időben jelenik meg, korszerűsítésüket is 2003-2009 között, a harcihelikopterekkel párhuzamosan célszerű végrehajtani. Ebből következik, hogy a szállítóhelikopterek ilyen jellegű munkálataihoz évente 7 milliárd forint szükséges.

Amennyiben a szállító és a harcihelikoptereken elvégzendő munkálatok valóban párhuzamosan folynak, akkor öt évre elosztva erre a célra évente 15 milliárd forint, mindösszesen 75 milliárd forint szükséges. Azonban ez a számvetés nem tartalmazza sem a harci, sem a szállítóhelikopterek korszerűsített prototípusainak elkészítési és tesztelési költségét.



A teljes naptári üzemidő diagram adatai csak abban az esetben reálisak, ha a szállítóhelikoptereken végrehajtják az előírt a nagyjavításokat (üzemidő hosszabbításokat) és összeteknikai üzemidejüket 40 évre kiterjesztik.

A nagyjavításközi idő diagram azt bizonyítja, hogy ha a szállítóhelikopterek nagyjavítása (üzemidő hosszabbítása) nem kerül végrehajtásra a tervezett ütemben, drasztikusan csökken a bevethető repülőeszközök mennyisége.

Napjainkban a két helikopter ezrednél átlagosan összesen **8 db** szállítóhelikopter üzemképes, mert az üzemképessé tételükhöz szükséges alkatrészek, fődarabok beszerzése nem realizálódik.

**A Mi-8/17 szállítóhelikopterek modernizációjának szükségessége a haderőfejlesztési javaslatok 2000 csomag kapcsán még nem fogalmazódott meg.** Az előtervezéskor – 1999-ben – a szállítóhelikopterekkel kapcsolatos feladatok végrehajtásánál a logisztikai biztosítás megteremtésére került a hangsúly.

*Az alábbi eszközök beszerzése került betervezésre (EA 0035):*

- tartalék alkatrész,
- ellenőrző berendezés,
- földi kiszolgáló eszköz,
- pusztító eszköz,
- kiegészítő felszerelések.

*Valamint a légi hadműveletek és gyakorlatok (EA 0001) feladatnál a szállítóhelikopterek vonatkozásában:*

- hajtómű javítás,
- hajtómű beszerzés,
- helikopter nagyjavítás
- tartalék alkatrész beszerzés.



### Éjszakai és rossz látási viszonyok közötti alkalmazhatóság megteremtése

	Szállító	Harci	
		Minimum	Teljes
▪ Optikai célfelderítő, célazonosító, követő rendszer / TADS (Target Acquisition Designation Sight)		X	X
▪ Infravörös célfelderítő, követő rendszer FLIR (Forward Looking Infrared)	X	X	X
▪ Nagy fényérzékenységű televíziós kamera / LLTV (Low Light TV)			X
▪ Sisakba integrált éjjel-látó képet és fegyverzeti, navigációs rendszerrel kódelt adatokat kijelző berendezés / IHADSS (Integrated Helmet And Display Sighting System)			X
▪ Lézer távolságmérő és célmegjelölő / LRF/D (Laser Range Finder/Designator)		X	X
▪ Harcászati Radar / Tactical Radar			X



### Navigációs rendszer

	Szállító	Harci	
		Minimum	Teljes
▪ Műholdas navigációs rendszer / Global Position System (GPS)	X	X	X
▪ Tehetetlenségi navigációs rendszer / Inertial Navigational System (INS)	X	X	X
▪ Doppler navigációs rendszer / Doppler Navigational System (DNS)	X	X	X
▪ Rádióirány/távolságmérő / VOR/DME	X	X	X
▪ Precíziós/műszeres leszállító rendszer / ILS			
▪ Harcászati navigációs rendszer / TACAN (csak fedélzeti)			

A 6-7.sz. ábrán megjelenő javaslatok a teljesség igénye nélkül nem egy tervező asztalon lévő jövőbeni harci és szállítóhelikopter álombeli képességeit fogalmazza meg, hanem kizárólag az izraeli IAI TAMAM, a brit BAE SYSTEMS és az orosz ROSVERTOL MI-24, MI-17, MI-8 helikopterekre vonatkozó modernizációs csomagterveken alapul.

Összességében megállapítható, hogy - a helikopter technikát illetően - a nemzetközi szerződések alapján, továbbá NATO felajánlásainkkal összhangban, valamint saját feladataink végrehajtásának biztosítására 45 db bevethető szállítóhelikopter és 4 db bevethető kutató-mentő helikopter, összesen 49 db ilyen kategóriájú repülőeszköz, ezen felül 32 db bevethető harcihelikopter üzembenntartása indokolt. Ugyanakkor az is megállapítható, hogy a végrehajtásra tervezett korszerűsítésekkel és üzemidő hosszabbításokkal csak 29 db szállítóhelikopter és 32 db harcihelikopter üzemeltetésére lesz lehetőségünk.

A hiány tehát 20 db szállítóhelikopter és 17 db, a teljes korszerűsítés követelményrendszerének megfelelő harcihelikopter.

A betervezett és végrehajtott nagyjavítási és korszerűsítési munkáktól függetlenül azonban elkerülhetetlen a helikopter technika cseréje. Ehhez a követelmények meghatározását és a beszerzésre irányuló tevékenységet már most meg kell kezdeni.

***Köszönöm a figyelmüket!***