

Nagy László

## A HELIKOPTER-KÉPESSÉG FEJLESZTÉS LEHETSÉGES IRÁNYAI

*A Magyar Honvédség a biztonsági környezet folyamatos romlásával régi/új fenyegetésekkel találja szemben magát, melyeknek meg kell felelnie. Az elmúlt években lezajlott változások, kiemelten a migrációs folyamatok következményeként, a korábbi expedíciós képességek kialakításáról a hangsúly ismét az ország szuverenitásának védelme irányába helyeződött át. Az elmúlt években a hazai helikopter-képesség, -köszönhetően a számos nemzetközi szerepvállalásnak - jelentős válságkezelő műveleti tapasztalatot és minimális szinten végrehajtott célirányos eszközfejlesztést/beszerzést jelentett. Mindezek mellett, a korlátozott erőforrások miatt a hagyományos képességek eszköztára javarészt elöregedett, az állomány létszámarányai folyamatosan romlottak. A jelenkor biztonsági kihívásai és a szövetségi elvárások miatt a nemzeti helikopter-képesség fejlesztése elengedhetetlen. Napjaink döntései az elkövetkezendő 40-50 évre fogják meghatározni a helikopterekkel végrehajtható feladatokat, a hazai „helikopteres kultúrát”, ezért a helikopter-képesség fejlesztésének lehetséges irányait célszerű már most figyelembe venni és elemezni a későbbi döntések előkészítése érdekében.*

**Kulcsszavak:** romló biztonsági környezet, elavult eszközpark, nem megfelelő védelmi képesség, helikopter-képesség fejlesztés, katonai repülés üzemeltetési rendszere

*„Repülőgépről legfeljebb egy virágot tudnak dobni a földön lévő bajbajutottnak, a helikopter viszont életet is menthet”*

Igor Sikorsky

## BEVEZETÉS

Magyarország a II. világháborút követően egyértelműen és kizárólagosan orosz gyártmányú repülőeszközök rendszerbe állításával oldotta meg a repülőcsapatok részére meghatározott feladatok ellátását. Az üzemeltetési technológia, az ehhez szükséges személyi állomány felkészítése, az infrastruktúra, a logisztikai ellátási rendszer teljes egészében megfelelt a szocialista országokban alkalmazott eljárásoknak, ezáltal biztosítva a korlátozások nélküli együttműködést.

A Szovjetunió vezette kelet-európai országok többségét tömörítő katonai szervezet, a Varsói Szerződés<sup>1</sup> felbomlása után, a volt tagállamok sokféleképpen kezelték a katonai repülés fejlesztését, a típusváltás kérdését. A repülőeszközök sorsa általában a leállítás lett, a legtöbb repülőgép, helikopter üzemidejét nem hosszabbították meg, hiszen az elavult technikai eszközökkel – figyelemmel a NATO csatlakozásból eredő új kihívásokat – hatékony feladat végrehajtás nem valósulhatott meg. A védelmi költségvetések rohamos csökkentésének, illetve a sorozatos, minden országban végrehajtott hadügyi reformoknak, illetve a kelet-európai tagországok gazdasági nehézségeinek következtében meglehetősen lassan zajlott (zajlik) a típusváltás, s van, ahol ez máig várat magára. A védelmi beszerzési folyamatoknak érezhetően lendületet adott a 2014-

<sup>1</sup> Varsói Szerződés: a közép- és kelet-európai kommunista országok védelmi katonai-politikai szervezete, Varsóban, Lengyelországban alapították meg 1955. május 14-én a Szovjetunió javaslatára, amely a szervezeten belül csaknem az összes hatalmat birtokolta.

ben kezdődött ukrainai eseménysorozat, mely az orosz erők fegyveres beavatkozásával járt, valamint a Szíriában zajló események miatt Európa irányába kialakult migráció. A nemzetközi helyzet valóban súlyosbodik - mint ahogyan a kelet-európai országok védelmi beszerzéseinek üteme is felgyorsult köszönhetően a védelmi kiadások fokozatos emelkedésének.

Sajnálatos módon, ha visszatekintünk a hazai helikopterek hadrafoghatósági mutatóinak alakulására az elmúlt negyed évszázadban, a fentiekben említett tünetek szinte mindegyike fellelhető. Ennek következtében egyértelműen kijelenthető, hogy a 23. órában vagyunk, azaz a fejlesztés már nem halasztható tovább. A szükséges döntéseket minél előbb meg kell hozni, hiszen egy esetleges új típus rendszerbe állítása – különösen mire abból hadrafogható, hazai- és nemzetközi környezetben egyaránt bevethető alegységek jönnek létre – évekbe telhet. A Magyar Honvédség helikopter képességének megtartása érdekében jelenleg 4 db Mi-17 szállítóhelikopter ipari nagyjavítása van folyamatban. Helikopter-képesség fejlesztésről viszont csak abban az esetben beszélhetünk, ha az elkövetkezendő években új, a napjaink kihívásainak megfelelő helikopterek kerülnek beszerzésre. Azért, hogy hazánk számára minden tekintetben a legmegfelelőbb légi járművek legyenek rendszerbe állítva, fontos tisztázni, hogy melyek azok a paraméterek, amelyek együttes figyelembevételével, komplex vizsgálatával érhető el a kívánt célkitűzés.

### A helikopterek jelentősége

Attól a pillanattól kezdődően, hogy 1907-ben a francia Luis Breguet megépítette az első teljes nagyságú, forgószárnyakkal ellátott repülő eszközt, amely pilótával emelkedett a levegőbe, majd 1912-ben V. N. Jurjev megalkotta azt az eszközt, amelyen már ekkor alkalmazta a ma klasszikusnak mondható egy forgószárnyas, farok légcsavaros elrendezést, a repüléstudomány területén egy olyan új fejezet kezdődött, amelynek köszönhetően napjainkban a helikopterekkel végrehajtható feladatok igencsak szerteágazóak. Ezen légi járművek egyedi képességeinek felismerése eredményeként 1916-ban Petróczy István, Kármán Tódor és Zurovecz Vilmos a sérülékeny tüzéségi kötött megfigyelő ballonok kiváltására, kötött, – megfigyelő – forgószárnyas légi járművet szerkesztett.

Ezen speciális légi jármű fejlődésének folyamatában egyik meghatározó egyéniség Igor Sikorsky volt, aki 1939-ben a Connecticut állambeli Stratfordban mutatta be első konstrukcióját (VS-300), az azóta is „hagyományos” elrendezésnek aposztrofált farok légcsavaros megoldást, amely kiegyenlíti a forgószárny reakciónyomatékát, és a farok légcsavar lapátjainak beállítási szögét változtatva egyben alkalmas a függőleges tengelye körüli forgás irányítására is [1]. A találmány előnyös tulajdonságai még mindig páratlanok, hiszen képes bármely irányba repülni, akár hátrafelé is. Mindezen túl egy adott pozíció felett egyhelyben lebeghet, és szinte bárhol leszállhat, ahol rendelkezésre áll egy viszonylag sík és akadálymentes terep. A helikopterek hasznos képessége az autorotáció<sup>2</sup> is: a süllyedő gép forgószárny lapátjait a légáram megforgatja, amely felhajtóerőt termel, csökkenti a süllyedés sebességét, ennek köszönhetően, ha például a hajtómű működésképtelenné válik (ideális körülmények esetén) akár sérülés nélkül is leszállhat. E képességeknek köszönhetően a repülés új változata rövid idő alatt szép karriert futott be, sikerességének egyik

---

<sup>2</sup> autorotáció: A helikopter süllyedése közben az áramló levegő szolgáltatja azt az energiát, amely szükséges a lapátok aerodinamikai ellenállásának leküzdésére és a forgatására. A pilóta közreműködésével a helikopter ellenőrzött körülmények között veszít a magasságából, és az így visszaszerzett energia a lapátok forgatására fordítódik, ezáltal a légi jármű irányítható marad.

bizonyítéka, hogy a világ szinte összes hadserege rendelkezik ezen eszközzel, kihasználva minden előnyös tulajdonságát. A nagyhatalmak között kialakult versengés eredményeként sorra jelentek meg a katonai alkalmazásra tervezett helikopterek [8].

### **A helikopter katonai alkalmazása**

E légi járművek katonai alkalmazása során olyan előnyös képességekre lehet szert tenni, mint a magas műveleti sebesség, a harcászati mozgékonyosság, a nagy műveleti rugalmasság, a megnövelt alkalmazási hatósugár, a mindenütt való jelenléttel való fenyegetés, az erők és eszközök gyors összpontosíthatósága, a gyors reagálási képesség, a rejtettség biztosítása, a váratlanság biztosítása, valamint a gazdaságosság.

Természetesen a bázisoktól való függőség, az időjárástól való nagyobb mértékű függőség, a „korlátozott” hasznos terhelhetőség, az összetett rendszerek miatti technikai érzékenység, és az alkalmazott alacsony repülési magasság miatti sérülékenység jelentős korlátozásokat eredményez az alkalmazások során. A fenti kettősség nagy kihívást jelent a tervezőknek, hiszen a korlátozó tényezők minimalizálása mellett a helikopterek alkalmazásának előnyös tulajdonságait kihasználva kell a megrendelő igényeinek megfelelő légi járművet kialakítani.

Mindezekén túl a helikopter-képesség kialakítása során - felhasználói oldalról - olyan összetevőket, tényezőket szükséges figyelembe venni, mit a rendszeresített géplétszám, a hadrafoghatósági mutató, az üzemeltetői háttér biztosíthatósága (humán erőforrás /a helikoptervezetők és a repülő-műszaki kiszolgálásban résztvevő állomány megléte és kiképzettsége), a repülő-műszaki kiszolgáló háttérbázis volumene, valamint a helikopter erőktől elvárt feladatrendszer.

A katonai alkalmazás során az előzőekben megfogalmazott előnyös tulajdonságokat, korlátozó tényezőket és alkalmazási eljárásokat csak és kizárólag egy komplex rendszerben lehet vizsgálni, annak érdekében, hogy minél szélesebb alkalmazhatósági körrel rendelkezzenek mind a légierő, mind pedig a szárazföldi műveletek vonatkozásában és képesek legyenek biztosítani a harcászati, hadműveleti és hadászati célok elérését.

A nem megfelelő darabszámú, vagy a nem kellő körültekintéssel kiválasztott és üzemeltetett helikopterek miatt kialakuló összefegyvernemi műveleti képesség csökkenés egészében rontja az ország védelmi feladatainak biztosíthatóságát.

Joggal merül fel a kérdés, hogy a mai kor követelményeit, a Nemzeti Katonai Stratégiában megfogalmazott feladatokat, a társadalom által megfogalmazott elvárásokat figyelembe véve, mit is jelent a helikopter-képesség?

### **A helikopter-képesség**

A kifejezéssel az elmúlt években számos alkalommal találkozhattunk, amely egyre inkább beépült a napjainkban alkalmazott szakterminológiába. Egyik megközelítésben „a helikopter-képességet a következő elemek összessége alkotja: a rendszeresített repülőeszközök, a felkészült, kiképzett személyi állomány, valamint az a szervezeti keret, amelyben a haditechnikát üzemeltetik, alkalmazzák.” [6]

Fontosnak tartom tisztázni, hogy a „helikopter-képesség” alatt a helikopterek üzemeltetésének (mint például: harcászati-, műszaki paraméterek, üzemeltetési stratégia, üzemeltető állomány) komplex

rendszerét értem, melynek hatékony alkalmazásával biztosítható a haza védelme és a szövetségi feladatok eredményes végrehajtása békében és válság kezelő műveletekben egyaránt.

### A helikopter-képesség szükségessége

A helikopter-képesség szükségességét egyértelműen meghatározza Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiája<sup>3</sup>. A dokumentumban megfogalmazott feladatok végrehajtása, úgymint Magyarország függetlenségének, területének, légtérének, lakosságának és anyagi javainak külső támadással szembeni fegyveres védelme, közreműködés a természeti és ipari katasztrófák elhárításában, azok következményeinek felszámolásában, a humanitárius válságok kezelésében, a Szent Korona őrzése és védelme (kimenekítése), a polgári légi járművek fegyverként történő alkalmazásának megakadályozása, a helikopterek alkalmazása nélkül nem lehetséges.

Mindezt csak erősíti, ha áttekintjük a Magyar Honvédség alkalmazásának jellemzőit. Hazánk fegyveres erejének igénybevételére – a békeidőszaki feladatokon túl – jellemzően válságkezelő műveletekben kerül sor, sok esetben Magyarországtól jelentős távolságra, szélsőséges természeti és éghajlati viszonyok között, nehezen megközelíthető terepen, egyre több alkalommal lakott és beépített területeken, ahol csupán korlátozott mértékben, vagy egyáltalán nem áll rendelkezésre befogadó nemzeti támogatás. Szárazföldi műveletekre ott van szükség, ahol a kis létszámú, rugalmasan alkalmazható jól képzett katonákból álló egységek jelentősége megnőtt, melyek légi oltalmazása és légi szállítása kiemelt fontosságú.

A fenti feladatok hosszú távú biztosítása érdekében nem csak repülőtechnikákat kell ipari nagyjavítás alá vetni, vagy beszerezni, hanem a Magyar Honvédség bázisán felállítandó, helikopter-képességet kell a kor színvonalának megfelelő szinten megteremteni, majd fenntartani. Ez magában foglalja a technikai eszközöket, a kiképzést úgy hajózó, mint repülőműszaki vonalon, az üzemeltetési stratégiát, a logisztikai támogatást és a szükséges infrastrukturális beruházásokat. Ennek eredményeként egy, a XXI. század kihívásainak megfelelni tudó, modern helikopterekből álló képességet kapunk, mely hosszú távon, gazdaságosan üzemeltethető és egyaránt alkalmas nemzeti- és nemzetközi feladatok ellátására.

### A helikopterek feladatrendszer

A képesség kialakításának első lépéseként a helikopterek alapvető feladatrendszerét kell meghatározni, hiszen NATO tagállamként a műveleti területen történő eredményes együttműködés érdekében az érvényben lévő eljárásokat kell követnünk. Mindez csak abban az esetben lehetséges, ha a NATO által megfogalmazott ajánlásokat magunkra nézve kötelezőnek tekintjük: a katonai szervezetnek rendelkeznie kell minimum 70, de átlagosan 80%-os üzemképességi mutatóval (NATO standard, AFS Volume III.) [2], valamint képesnek kell lenni magyarországi 1 fő- és 1 előretolt bázisról feladatai végrehajtására nappal és éjjel (éjjellátó „NVG<sup>4</sup>” alkalmazásával), egyszerű- és bonyolult időjárás viszonyok között.

A helikoptereknek korszerű navigációs, kommunikációs, illetve aktív önvédelmi (radar és lézer besugárzásjelző, rakétaindítás-jelző, automatikus zavarótöltet kilövő) rendszerekkel kell rendelkezniük.

---

<sup>3</sup> Kihirdetve a 1656/2012. (XII. 20.) Korm. határozattal, közzétéve a Magyar Közlöny 2012. december 20-án megjelent 175. számában.

<sup>4</sup> NVG – Night Vision Googles – Éjjel látó készülék

Ezen követelmények nem új keletűek a NATO tagállamokban. Gyakorlatilag mindezen tulajdonságok összessége teszi lehetővé a hazai- és a nemzetközi műveletekben való alkalmazhatóságot.

A helikopterek az egyedi tulajdonságaiknak köszönhetően szerteágazó polgári és katonai elvárásoknak képesek megfelelni, melynek köszönhetően alkalmasak komplex feladatrendszerek biztosítására/teljesítésére. Mindezeket figyelembe véve a helikopter-képességgel szemben az alábbi igényeket lehet megfogalmazni.

### **A helikopter-képességgel szemben megfogalmazott igények**

#### *Ország védelmi és szövetségi feladatok*

Az ország védelmi (hazai), illetve szövetségi kötelezettségeit figyelembe véve, az alábbi tevékenységek végrehajtására kell felkészülni: (a feladatok jelentős része a MH 86. Szolnok Helikopter Bázis rendeltetésében megtalálható)

1. a Chicagói Egyezményben<sup>5</sup> lefektetett, és hazánk által is ratifikált kutató-mentő feladatok végrehajtása;
2. különleges műveleti feladatok támogatása;
3. légi sugár-felderítés egy esetleges atom-, vegyi- vagy sugár szennyeződés esetén, mely alapját képezi a későbbi védelmi, illetve mentesítési tevékenységeknek;
4. különösen fontos személyek (VIP) szállítása;
5. harci és logisztikai jellegű légi szállítás végrehajtása;
6. a sérült katonák légi-egészségügyi kimenekítése;
7. légi felderítés végrehajtása a műveleti tervezés támogatása érdekében;
8. kis sebességű és kis magasságon repülő légi célok elleni tevékenység a nemzeti légvédelmi rendszeren belül;
9. vezetésbiztosítás, irányítás, híradás, hírszerzés biztosítása;
10. elektronikai hadviselés a földi telepítésű híradó-technikai eszközök tevékenységének-, illetve a földi és légi kommunikáció akadályozására;
11. harci kutató-mentő műveletek részfeladatainak (a kimenekítésben résztvevő erők kijuttatása majd kiemelése, légi-tűztámogatás) végrehajtása;
12. az ország védelmi célból, határ biztosítási feladatok végrehajtása;
13. a saját csapatok nagy manőverező képességű tűztámogatása, légi oltalmazás a műveleti feladatokban résztvevő szárazföldi csapatok részére;
14. az ellenség páncélozott céljainak és védett objektumainak megsemmisítése harci helikopterek alkalmazásával közeli, mélységi és mögöttes műveleti területen;
15. az ellenséges légvédelem lefogása érdekében folytatott műveletek támogatása a harci helikopterek irányított rakétáinak alkalmazásával;
16. az ország védelmi feladatok végrehajtása során alkalmazásra kerülő légi mozgékonyági, (légi szállítású) könnyű lövész és páncéelhárító csoportok harcbevételének támogatása.
17. városarc műveletek biztosítása az erők és eszközök kiszállításával illetve kiemelésével, a városarcban résztvevő szárazföldi erők légi tűztámogatása;

---

<sup>5</sup>Chicagói Egyezmény: A **Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet** (rövidítve **ICAO**, amely betűszó az *International Civil Aviation Organization* rövidítése) az ENSZ repüléssel foglalkozó szerve. 1944. december 7-én alakult meg Chicagóban, a Nemzetközi Polgári Repülésről szóló, 52 állam által aláírt egyezményvel.

18. konvojkísérés biztosítása;
19. erődemonstráció.

### *Katasztrófavédelmi feladatok*

A helikopterek bevonhatók nem csak harci jellegű, hanem kormányzati szintű, nemzeti érdeket szolgáló tevékenységekbe is, melyek alapján az alábbi katasztrófavédelmi feladatok teljesíthetők:

20. árvízvédelmi tevékenység támogatása a helikopterek elsődleges beavatkozó képességének biztosításával;
21. nagyterjedésű tüzek légi oltása, a tüzek terjedési irányának légi megfigyelése, a földi- és légi tűzoltási tevékenységek légi irányítása a fedélzeten lévő kárhelyszíni parancsnok bevonásával;
22. polgári célú légi mentés (személyek kimenekítése a hóval körülzárt vagy árvízzel sújtott településekről);
23. humanitárius segítségnyújtás (élelmiszer vagy gyógyszerszállítás az elszigetelt települések lakóinak);
24. légi mentés végrehajtása ipari balesetek- (pl.: kolontári vörös iszap katasztrófa), illetve közúti balesetek sérültjeinek szállítása érdekében.

### *Kiemelt védelmi feladatok*

A helikopterekkel az alábbi terror elhárítási-, légi rendészeti feladatok teljesíthetők:

25. határ biztosítás az illegális bevándorlás visszaszorítása érdekében;
26. légi megfigyelés, felderítés (a belbiztonsági tevékenység irányításának támogatása légi felderítési információk biztosításával);
27. terrorcselekményeket elhárító- és megelőző tevékenységekben való részvétel;
28. légi szállítás;
29. városi műveletek biztosítása;
30. erődemonstráció végrehajtása.

### *Nemzetgazdasági feladatok*

Mindezekon túl a helikopterek bevonhatóak az alábbi nemzetgazdasági érdekeket szolgáló tevékenységekbe is:

31. nagytömegű terhek beemelése nehezen megközelíthető helyekre;
32. emberi szervek sürgős szállítása.

A felsorolt feladatrendszerből is megállapítható, hogy a helikopter-képességre nem csak a Magyar Honvédségnek van szüksége. Ez sokkal szélesebb körben értelmezendő probléma, amelyre meg kell találni a hazánk számára legmegfelelőbb megoldást. A hadrafoghatósági mutatókat és a fenti feladatokat figyelembe véve joggal merül fel a kérdés. Mi is a helyes irány? A meglévő helikoptereket egy modernizálással egybekötve ipari nagyjavítás alá vetni, vagy azokat lecserélni és egy új, a kor kihívásainak megfelelő képességet kialakítani.

### Lehetséges irányok áttekintése

Az előzőekben részletesen vizsgáltam a helikopter-képességgel szemben megfogalmazott feladatrendszert. A hatékony és gazdaságos feladat végrehajtáshoz első lépésként meg kell határozni a szükséges géplétszámot típusonként (harci, szállító, kiképző/könnyű). Fel kell mérni mindazon gazdasági- és pénzügyi lehetőségeket, amelyek a képesség fejlesztés szempontjából elérhetők, majd előzetes piacutató segítségével meg kell határozni, hogy hány darab repülőeszköz beszerzése lehetséges és ez a mennyiség elegendő-e a kitűzött feladatok megoldására [5].

A védelmi képesség fenntartása mellett, a gazdasági lehetőségek összeegyeztetésével ki kell választani a pótlás számításba jöhető legcélszerűbb módozatát, amely:

33. hazánkban rendszeresített helikopterek felújítása, vagy;
34. ezek felújítása modernizálással;
35. más géptípus bérlése (lízingje);
36. repülőeszközök gyártása, vagy;
37. vásárlása lehet [4].

### Rendszeresített helikopterek felújítása

Elvben valamennyi, jelenleg rendelkezésre álló helikopter felújításához, korszerűsítéséhez létezik program. A Mi-8-as típus egyik sarkalatos pontja a TV2-117 típusú gázturbinás hajtómű által biztosított teljesítmény, különösen magas külső hőmérsékleti viszonyok között, amely jelentős korlátozásokat jelent az üzemeltetés során. Mindezek mellett, a helikopter valamennyi szerkezeti elemét és berendezését tekintve legmagasabb meghibásodási rátával (és javítási, karbantartási költségnyaddal) a – már 15 éve nem gyártott – TV2-117 hajtómű rendelkezik. Egyszeri meghibásodásainak gyakorisága 9-szerese, a katasztrófához vezetőké pedig 1,56-szorosra a Mi-17/24-ben alkalmazott TV3-117-nek.[7]

A Motor Szics vállalat az előzőekben felsorolt tapasztalatokból az alábbi *praktikus következtéseket* vonta le:

38. a Mi-8T gazdaságos felújítására csak olyan, - lehetőség szerint már létező - hajtóművet célszerű alkalmazni, melynek teljesítménye nem haladja meg az eredeti TV2-117-ét, így nincs szükség a sárkány teherviselő elemeinek nagymérvű megerősítésére, illetve a közlőmű rendszer költséges cseréjére. Az új hajtómű viszont ezt a számított teljesítményét a lehető legszélesebb repülési magasság és környezeti levegőhőmérséklet tartományban őrizze meg, az eredetinel érdemben alacsonyabb tüzelőanyag-fogyasztás mellett;
39. a felújítást végző vállalat és a potenciális megrendelő közös érdeke, hogy a modernizációs programba a hajtómű cserén kívül, opcionálisan más, korszerű szerkezeti elemek, berendezések (avionika, forgószárny, farok légcsavar stb.) cseréje is megvalósítható legyen.

A hagyományos, hidromechanikus hajtóművezérlést lecserélték komplex, digitális alapú, úgynevezett FADEC<sup>6</sup> rendszerűre, melynek köszönhetően a hajtómű teljesítményét és üzemanyag-felhasználását minden repülési és hajtómű üzemmódhoz úgy optimalizálták, hogy miközben az üzemeltethetőségi határok lényegesen kiszélesedtek, az üzemanyag fogyasztás több mint 10%-kal csökkent.

---

<sup>6</sup> FADEC: (Full Authority Digital Engine Control) Teljes mértékű digitális hajtómű szabályozás

A modernizált hajtómű TV3-117VMA-SzBM1V 4E beépítése előtt a felújítandó helikopter sárkányszerkezetét átfogóan ellenőrzik, az új, minimálisan megváltozott geometriai méretű hajtómű beépítéséhez - hosszabbító csőtoldat beépítésével - átalakítják a hajtómű szívócsatornáját, a törzs felsőrészen módosítják a megerősített törzskeretet. A gazdaságosság és repülésbiztonság javítása érdekében járulékosan korszerűsítik és módosítják az üzemanyag-, levegő-, kenő-, tűzoltó-, jégtelenítő-, valamint a hajtóművek működésének szinkronizálását biztosító rendszereket és kicserélik a helikopter elektromos hálózatát is.

Az így kialakított Mi-8 MSzB típusú helikopter az alábbi repülési és műszaki jellemzőkkel rendelkezik:

Vizsgált jellemző	MI-8T, + TV2-117 hajtómű	MI-8MSzB, + TV3-117VMA- SzBM1V 4E hajtómű
Maximális felszálló tömeg	12 000 kg	12 500 kg
Rendelkezésre álló hajtómű teljesítmény	2x1500 LE	2x1500 LE
Statikus repülési csúcsmagasság	1800 m	2400 m
Dinamikus repülés csúcsmagasság	4500	7300 m
Hatótávolság 1 db póttartállyal	780 km	820 km
Üzemeltetéshez megengedett külső levegő- hőmérséklet tartomány	(-50)+(+40) °C	(-60)+(+55) °C
Rendelkezésre álló összes repülési idő	12 000 óra	15 000 óra
Ipari javítások közötti repült/naptári idő	1500 óra/10 év	5000 óra/10 év
Óránkénti átlagos üzemanyag fogyasztás	650 kg	560 kg

1. táblázat Jelentősebb repülési és műszaki jellemzők [7]

Mindazok ellenére, hogy a fenti példa igen kedvező lehetőségeket mutat be, „a rendszeresített helikopterek felújítása” módozat nem a legmegfelelőbb megoldást adja számunkra. Az első és legfontosabb indok, hogy nincs annyi - jelenleg ipari nagyjavításra, felújításra váró helikopter, amellyel a meghatározott feladatrendszer lefedhető lenne, ráadásul a felújítást követően a helikopterek nem felelnének meg sem a hazai, sem pedig a szövetségi környezetben elvárt követelményeknek (pl: rádióforgalmazás, éjjellátó képesség, radar és lézer besugárzásjelző, rakétaindítás-jelző, automatikus zavarótöltet kilövő). Ezért ezt a változatot abban az esetben javaslom alkalmazni, ha az erőforrások csak korlátozott mértékben fognak rendelkezésre állni.

### *Rendszeresített helikopterek felújítása modernizálással*

Ez a módozat, ha korlátozottan is, de lehetőséget biztosít a hazai- és szövetségi tagságból adódó feladatok érdekében kialakított képességek eléréséhez. Azonban a modernizációt követően is fennáll a korábban említett maximális élettartam, valamint a korszerűsíthető géplétszám probléma, amely azt jelenti, hogy az elkövetkezendő években le kell cserélni a teljes eszközparkot, függetlenül egy esetleges nagymértékű beruházástól. Ez alapján megkérdőjelezhető, hogy hazánk investáljon-e rövid időn belül egy jelentős összeget a meglévő repülőeszközök helyreállítására, majd egy újabb, meghatározó mértékű kiadással nézzen szembe a helikopterek 10 éven belüli leváltására, vagy egyetlen lépéssel hosszabb távra (akár 40 év) biztosítsa a megfelelő feltételeket a feladatok eredményes végrehajtásához. Mivel a '70-es, '80-as évek technikai színvonalán álló helikopterek jelenlegi állapotukban csak minimális szinten tudják szolgálni az ország érdekeit, és a szövetségi tagságból eredő együttműködésre is csak korlátozásokkal alkalmasak, elkerülhetetlen a Magyar Honvédség jelenleg meglévő képességének megújítása és hosszú távú biztosítása.



### *Más géptípus bérlése (lízingje)*

Ezen módozat alkalmazásában hazánknak már vannak tapasztalatai, hiszen az egykori MIG-29-es kis hatótávolságú elfogó-vadászrepülőgépek kiváltása érdekében 2001-ben aláírtuk azt a bérleti (lízing) szerződést melynek keretében svéd gyártmányú könnyű vadászbombázó repülőgépekkel biztosítjuk hazánk légterének védelmét. A Magyar Honvédség hadrendjében lévő JAS 39 EBS HU Gripen a kor technikai és harcászati követelményeinek maximálisan megfelelő, a piacon elérhető egyik legmodernebb, negyedik generációs vadászrepülőgép, amellyel – a 2012-ben módosított szerződésnek köszönhetően – 2026-ig biztosítható a magyar légtér szuverenitásához elengedhetetlen vadászrepülő-képesség. Jelen dolgozatban csak a beszerzés lehetséges módozataként tértem ki a „Gripen programra” és nem kívánom elemezni, hogy ez a beszerzési módozat mennyire előnyös és gazdaságos hazánknak, milyen hátrányai vannak, esetleg lehetett volna-e jobb bérleti szerződést megkötni.

### *Repülőeszközök gyártása*

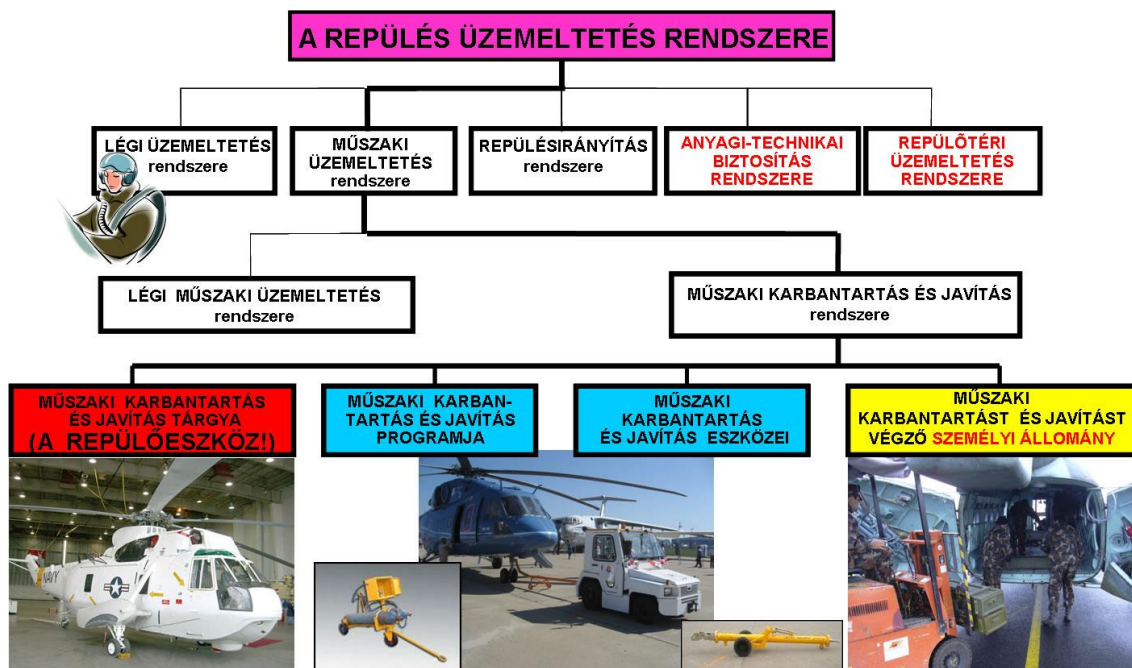
Ezen módozat teljességgel kizárható, hiszen hazánk jelenleg nem rendelkezik olyan ipari háttérrel, amely alkalmas lenne védelmi célra felhasználható helikopterek gyártására.

### *Vásárlás*

A katonai eszközök beszerzése elsősorban politikai és csak ezt követően pénzügyi kérdés. Nekünk, katonáknak az a feladatunk, hogy a döntés előkészítés fázisában a rendelkezésre álló információk alapján összehasonlító elemzések segítségével javaslatot tegyünk az összességében legmegfelelőbb haditechnikai eszköz beszerzésére. Természetesen a Közbeszerzési Törvény ebben az esetben is kötelező jellegű, éppen ezért már a pályázat kiírása előtt fontos meghatározni azokat a harcászati, műszaki jellemzőket, melyek segítségével reálisan össze lehet hasonlítani a különböző gyártók által kínált repülőeszközöket. Minden nagy rendszer létrehozása vagy átfogó fejlesztése előtt, először tisztázni kell a vele szemben támasztott célt, a megvalósítandó funkciókat és a végrehajtandó feladatokat, azok szervezési (és nem szervezeti!) rendjét, majd az azok közötti összefüggéseket, és csak ezek ismeretében érdemes az eszközök kiválasztásához, illetve a szervezeti és térbeli struktúra kialakításához hozzáfogni. E megfogalmazásból is egyértelműen levonható következtetés, hogy egy új típus beszerzése nagyon nagy előkészítő munkát igényel, hiszen egy fegyverrendszer – jelen esetben a Magyar Honvédség helikopter-képesség – 40–50 éves jövőjét határozza meg [3].

## ÖSSZEFOGLALÓ

Bármilyen szempontok is érvényesüljenek a fegyverzetváltásnál (képesség kialakításnál), mindez eredményre csak akkor vezethet, ha rendszereket vizsgálunk. Jelenleg adott a magyar katonai repülés meglévő üzemeltetési eljárás rendje, a már meglévő személyi állománnyal, repülőeszközeivel, infrastruktúrájával, tartozékaival, amelyhez illeszkednie kell az új repülőeszközök üzemeltetési stratégiájának, hiszen a folyamatban lévő Mi-17 ipari nagyjavítás eredményeként még legalább 6–7-évig rendelkezni fogunk orosz típusú helikopterekkel. Ezen belül csak egy – noha meghatározó fontosságú – elem a kiválasztott repülőeszköz, mint az üzemeltetés tárgya, melynek harcászati-technikai lehetőségeit csak a rendszer, az alrendszerek és azok elemeinek tökéletes illeszkedése és kapcsolódása esetén lehet maximálisan kihasználni (1. ábra).



1. ábra A repülőeszköz helye az üzemeltetés rendszerében [7]

A légi járművek gazdaságos és hatékony üzemeltetése csak ezen a komplex rendszeren keresztül valósulhat meg, amelyben maga a légi jármű, már önmagában is egy bonyolult alrendszert alkot. Ahhoz, hogy egy ilyen „képességet” kialakítsunk, átfogó elemzésre van szükség, fel kell tárni a szűk keresztmetszeteket és lehetőségként minimalizálni kell a plusz kiadásokat. A katonai repülés üzemeltetése és ezen belül annak tárgya (légi jármű), a repülőműszaki állomány, az üzemeltetési program és a szükséges eszközök és objektumok csak abban az esetben biztosítják a kívánt célok elérését, ha a képesség kialakításakor teljes mértékben vizsgáljuk azokat a szempontokat és összefüggéseiket, amelyek erre döntő hatást gyakorolnak.

#### FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Peter R. March: A repülés története A Wright fivérektől a Concorde-ig; Fordította: FAZEKAS ANDRÁS, Zrínyi Kiadó Bp. 2008. pp. 212.
- [2] AFS Volume III.: ACO Forces Standards Volume III. A NATO erővel szemben megfogalmazott követelmények 2005. pp. 15-20.
- [3] Seres György: „FUTURE AVIATION TECHNOLOGIES” tudományos konferencián elhangzott előadás „A magyar légierő korszerűsítésének folyamata” 2002.; pp. 1-2.
- [4] Óvári Gyula: A Magyar Honvédség repülőeszközei típusváltásának és üzemeltetésének lehetőségei gazdaságossági-hatékonyági kritériumok valamint NATO csatlakozásunk figyelembevételével. A légierő fejlesztése Tanulmánygyűjtemény HM, Budapest, 1997. pp. 9-127.
- [5] Pogácsás Imre: A repülőeszközök mérnök-műszaki biztosításának és üzemeltetésének vizsgálata a fegyverzetváltással összefüggésben, NKE PhD értekezés 2012. pp. 22-27.
- [6] Orosz Zoltán: A Magyar Honvédség szállítórepülő- és helikopter-alegységek alkalmazási lehetőségei a NATO szövetségi rendszerében, Doktori (PhD) értekezés, 2011. pp. 106.
- [7] Óvári Gyula, Varga Béla: A MI-8 típusú helikopterek üzemidő-hosszabbításának egy lehetséges, korszerű megoldása (A MOTOR SZICS elgondolása), Katonai Logisztika 2014/2. szám pp. 11-31.;
- [8] Szilvássy László: A harci helikopterek fegyverrendszerének modernizációs lehetőségei a Magyar Honvédségben, (Tanulmány a szerző ZMNE Katonai Műszaki Doktori Iskolában megvédett doktori (PhD) értekezésének főbb eredményeit mutatja be). MTA DAB Műszaki Szakbizottsága, Elektronikus Műszaki Füzetek X. Debrecen, 2011., ISBN 978-963-7064-26-5; url: [http://store1.digitalcity.eu.com/store/clients/release/aaaabchf/doc/musz\\_fuz\\_10\\_2011.09.09-21.50.pdf](http://store1.digitalcity.eu.com/store/clients/release/aaaabchf/doc/musz_fuz_10_2011.09.09-21.50.pdf); url: [http://dr.sziszilaci.hu/pub/2011-35\\_A\\_HH\\_fvrensz\\_mod\\_lehet\\_a\\_MH-ben.pdf](http://dr.sziszilaci.hu/pub/2011-35_A_HH_fvrensz_mod_lehet_a_MH-ben.pdf)

### **THE FEASIBLE DIRECTIONS OF THE DEVELOPMENT OF HELICOPTER CAPABILITY**

*The Hungarian Defence Forces encounters old-new threats because of the continuous deterioration of the security environment in the region, and these threats need to be met. The changes that have taken place in recent years, especially the ones that have resulted from migration processes, shifted the focus from the earlier evolving of expedition capabilities towards protecting the country's sovereignty. With respect to the past few years the national helicopter capability, due to a number of international engagements, gained a significant amount of experience in crisis-management operations and it also experienced a purposeful development of some gears at a minimum level. In addition, limited resources resulted in obsolete conventional equipment and steadily deteriorated numbers in the strength of the forces. Because of the contemporary security challenges and the expectations of the alliance the development of the national helicopter capability is essential. The present decisions will determine the tasks performed by helicopters and the domestic „helicopter culture” over the next 40-50 years, so it is vital to take the feasible directions of the development of helicopter capability into account and analyse it in order to prepare for future decisions.*

**Keywords:** *worsening security situation, obsolete equipment, insufficient defense capabilities, development of the helicopter capability, military flight management system*

---

---

Nagy László alezredes  
törzsfőnök-helyettes  
MH. 86 Szolnok Helikopter Bázis  
lesliebig@freemail.hu  
orcid.org/0000-0002-7831-8639

---

LtCol. László Nagy  
deputy chief of staff  
HDF 86<sup>th</sup> Helicopter Base  
lesliebig@freemail.hu  
orcid.org/0000-0002-7831-8639

---



[http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017\\_1/2017-1-03-0361\\_Nagy\\_Laszlo.pdf](http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_1/2017-1-03-0361_Nagy_Laszlo.pdf)

