

## A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA

A múlt században bekövetkezett geopolitikai változások következtében a tömeghadseregek helyett kisebb létszámú, technikailag korszerűbb és folyamatosan korszerűsödő harceszközökkel felszerelt, kisebb haderők jöttek létre. Ennek következtében hazánkban a Honvédség helye, szerepe és létszáma az 1989-es rendszerváltás után megváltozott. Ez az átalakulási folyamat még napjainkban sem ért véget, mivel a Honvédség technikai eszközeinek korszerűsítése hosszú időt vesz igénybe. Az elavult eszközök cseréje a gazdasági lehetőségeken múlik, hiszen a költségvetés, évről-évre többnyire csak a szükséges fenntartásokra elegendő.

A Honvédségen belül a repülőtechnika helyzete is kritikussá vált. Igaz a légvédelmi feladatok ellátására is alkalmas harcászati repülők pótlása és cseréje már folyamatban van, de ez csak a probléma egyik részét oldja meg. A korábban csapatrepülő erőknek nevezett, ma támogató és biztosító feladatokat ellátó szállító és harci helikopterek helyzete egyre nagyobb problémát fog a felszínre hozni. Az egyik ezek közül, hogy mind a harci, mind a szállító helikopterek mennyisége rendkívül kevés. Ez a gyakorlatban akkor jelent igazán nagy gondot mikor – például egy nagyobb árvíz védekezési munkálatai, vagy egy kritikus hóhelyzetben lerepült idő után – több helikoptert üzemidős javítás, karbantartás miatt le kell állítani és alig marad eszköz, pl. a kutató-mentő szolgálat ellátására. Ebből is következik, hogy a helikopterek cseréje, vagy pótlása elodázhatatlan feladat, amely úgy tűnik, nem kap kellő hangsúlyt a technikai eszközök korszerűsítése során.

A repülő alakulatok állományában – a jelenleg már leszállított Gripeneken kívül – szovjet, román, csehszlovák gyártmányú repülőket üzemeltetünk. Az eszközök pótlása során már nem szükséges csak ebben a relációban gondolkodni – mint ahogy tette ezt a kormány, a harcászati repülők beszerzésénél –, hanem függőségünk további csökkentése érdekében és NATO kompatibilitásunkat még jobban növelve meg kell vizsgálni annak a lehetőségét, hogy más forrásból szerezzünk be helikoptereket.

Honvédelmi képességünk fenntartása és NATO tagságunkból eredő kötelezettségeink, valamint missziókban történő vállalásaink, illetve hazánk jelenlegi gazdasági helyzete nagymértékben befolyásolják a repülőeszközök cseréjét, vagy felújítását, amely gazdasági szempontból nagy teher hazánk számára. Bármilyen beszerzést, vagy modernizációt egymással összefüggő kutató és elemző munkának kell megelőznie, katonai, műszaki, közgazdasági és pénzügyi területeken. Ehhez a sokrétű feladathoz szeretnék hozzájárulni, – egy részterület – a harci helikopterek modernizációjával kapcsolatban végzett kutatási eredményeim segítségével. Egy olyan tu-

dományosan megalapozott elemzést kívánok készíteni és javaslatot teszek a modernizáció lehetőségei közül az általam legjobbnak tartottra, tartottakra.

A jelenleg üzemeltetett harci helikoptereink technikai üzemideje néhány éven belül lejár, így mindenképpen gondoskodni kell pótlásukról. Állítom ezt annak ellenére, hogy hazánkat fenyegető fegyveres konfliktus esélye egyenlő a nullával. Igaz az ókori római mondás szerint is „*Ha békét akarsz, készülj a háborúra!*”. Tehát a haderő fenntartása elkerülhetetlen, már csak azért is, mert a XXI. század legfenyegetőbb veszélye a terrorizmus, valamilyen szinten – szerencsére még nem konkrét cselekményekkel – hazánkat is elérte. Szinte az egész világ készül valamilyen mértékben a terrorizmus elleni harcra és ennek során a hadseregek többségében nagy hangsúlyt fektetnek a harci helikopterekre, mint a terroristák elleni harc egyik lehetséges és legsokoldalúbban alkalmazható eszközére.

A másik potenciális veszélyforrás a szervezett bűnözés, mely fegyver, ember és kábítószer csempészéssel is foglalkozik hazánk keleti, schengeni határain. Az emberi találékonyság ebben az esetben is kimeríthetetlen, mert a csempészség kis sebességű, alacsony – a földi telepítésű lokátorok felderítési magassága alatti – magasságokon, kis repülőgépekkel, esetenként sárkányrepülő alkalmazásával is folyik. Ezekben az esetekben a légi igazoltatási feladatok és eljárások végrehajtására is a harci helikopterek a legalkalmasabb eszközök, mivel rendelkeznek elrettentő erőt képviselő fedélzeti fegyverzettel.

Mindezek mellett az utóbbi két évtizedben lezajlott helyi háborúk és konfliktusok is bebizonyították, hogy korszerű légierő nélkül nem kezdődnek és nem kezdődhetnek meg a szárazföldi műveletek. Erre a legjobb példák az Öböl-háborúk, melyekben a légierő szinte teljes mélységben támadta az iraki katonai objektumokat, nem csak harcászati repülő eszközökkel, hanem harci helikopterekkel is. A támadások során bebizonyosodott, hogy a harci helikopterek képesek kulcsfontosságú objektumok hatékony támadására, kihasználva a domborzat adta lehetőségeket.

A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János Katonai Műszaki Kar Repülő és Légvédelmi Intézet Fedélzeti Rendszerek Tanszék főiskolai docenseként több éve foglalkozom a különböző főiskolai műszaki tantárgyak oktatása során repülő-, így harci helikopter, fedélzeti fegyverek alkalmazásával, üzemeltetésével és korszerűsítésének kérdéseivel. Témaválasztásom során motiváló erőt jelentett a harci helikopterek jelentős háttérbe szorulása. Szakmai körökben is egy kicsit mostohagyereknek érzem a mai napig is a harci helikoptereket, pedig fedélzeti fegyverrendszerét tekintve, legalább olyan bonyolult eszköz, mint egy harcászati repülő, így kellő kihívást is

jelentett és jelent a mai napig is annak megismerése, nem is beszélve arról, hogy egy olyan összehasonlító eljárás kidolgozása, amely objektív eszközökkel ad összehasonlítási eredményt ezen eszközök fegyverrendszeréről.

#### KUTATÁSI CÉLOK

Értekezésemben célul tűztem ki:

- a harci helikopterek modernizációs lehetőségeinek vizsgálatát, összehasonlítását repülőfedélzeti fegyvertechnikai szakterület szempontjából;
- egy olyan összehasonlító eljárás kidolgozását mellyel, objektív eszközökkel, számszerűen összehasonlíthatóvá válnak a harci helikopterek;
- bizonyítani azt, hogy a harci helikopterek nem helyettesíthetők felfegyverzett szállító helikopterekkel;
- bizonyítani azt, hogy a harci helikopterek csapásmérő képességét hogyan befolyásolja az alkalmazott irányítható páncéltörő rakéták harcászati-technikai paramétere;
- egy olyan értékelés elkészítése, amely a helikopterek modernizációja során segítséget nyújt a döntéshozóknak a megfelelő változat kiválasztásában;
- a felújítás és/vagy modernizáció során biztosítja az ország védelmi képességének fenntartásához és a NATO tagságunkból eredő vállalt kötelezettségeinknek harcászati-technikai paramétereiben is megfelelő helikopter beszerzését és/vagy a meglévők felújítását.

A téma kiválasztásakor figyelembe vettem, hogy a jelenleg üzemeltetett harci helikopterek technikai üzemideje hamarosan lejár, illetve azt, hogy ebben a témában még nem született hasonló munka.

#### KUTATÁSI MÓDSZEREK

Az értekezésem elkészítése és a kitűzött kutatási célok elérése érdekében a következő módszereket alkalmaztam:

- a Katonai Műszaki Doktori Iskola elvárásainak megfelelő, a kitűzött célok eléréséhez igazodó, és a tudományos munkához szükséges tanulmányi tervet állítottam össze;
- tanulmányoztam a témához kapcsolódó szakirodalmat, kutatásokat végeztem könyvtárakban, repülőcsapatoknál és az Interneten;
- rendszereztem a megszerzett ismerteket;
- részt vettem tudományos konferenciákon, ahol előadásokat tartottam, cikket publikáltam és tapasztalatokat szereztem;
- szakmai konzultációt folytattam a témában jártas szakemberekkel;

- összehasonlító elemzéseket végeztem;
- értékeltem az elemzések eredményeit.

## AZ ÉRTEKEZÉS FELÉPÍTÉSE

Az értekezés felépítését tekintve bevezetésből, 4 fejezetből, az értekezés kutatási eredményeinek összegzéséből áll és 4 melléklettel egészül ki.

A bevezetésben a témaválasztás aktualitásáról írtam és itt fogalmaztam meg a kutatási céljaimat és írtam le a kutatási módszereimet.

Az **első fejezetben** röviden áttekintettem a helikopterek, majd a harci helikopterek kialakulását, a II. világháború, majd az azt követő helyi háborúk hatását azok fejlődésre. A kezdeti időszakban a polgári és katonai helikopterek fejlesztése nem választható külön. Az első harci helikopterek megjelenésével, a hatvanas években markánsan el külön a két terület és ettől az időszaktól a fejlesztések során már feladat orientáltan tervezik a helikoptereket. Értekezésem további fejezeteiben csak a harci helikopterekkel foglalkozom, ott is azok a fedélzeti fegyvereivel.

A **második fejezetben** a harci helikopterek modernizációja során a mai harci helikopterekkel szemben megfogalmazott követelményeket rendszerezem és röviden bemutatom a jelenleg beszerzésre érdemes harci helikoptereket és azok fegyverzetét.

A **harmadik fejezetben** megteremttem az elméleti alapjait az összehasonlító eljárásnak. Ennek során bemutatom a lövedék ütő-, kumulatív és repeszhatásának lényegét. Az elméletre alapozva összehasonlító elemzést készítek a helikopter fedélzeti tűzfegyverek páncéltörő képességéről. Bizonyítom azt, hogy a felfegyverzett szállító helikopterek nem alkalmasak bizonyos feladatok (pl. behatolás az ellenséges területekre, vagy légvédelmi eszközök támadása, vagy légiharc megvívása harci helikopterekkel) ellátására, mert a túlélési valószínűségük messze alulmarad a harci helikopterek ugyanezen jellemzőinél. Röviden ismertetem a harci helikopterek fedélzetén alkalmazható nemirányítható rakétákat, majd bemutatom az irányítható rakéták irányítási módszereit, és röviden ismertetem a harci helikopterek fedélzetén alkalmazható irányítható páncéltörő, valamint a közel légiharc rakétákat.

A **negyedik fejezetben** a korábban összegyűjtött harcászati-technikai adatok alapján elkészítem a harci helikopterek fegyverrendszerére a paraméterezett összehasonlító eljárást. A kapott eredményeket elemezve ajánlást fogalmazok meg a harci helikopter beszerzése esetén fedélzeti fegyvertechnikai szempontból a beszerezhető harci helikopter típusra, típusokra.

Az értekezés kutatási eredményeinek összegzésében a célkitűzéseimmel összhangban elvégzem a tudományos munkám összegzését és tézisekbe foglalom az új tudományos eredményeket.

## ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

Az értekezésemben bemutatott kutató munkám tudományos eredményeit a következő tézisekben foglalom össze:

1. Tézis: A lövedékek ütőhatásának elméleti számvetéseiből kidolgoztam egy számítási eljárást, mellyel összehasonlíthatóvá tehető a harci helikopterek fedélzeti tűzfegyverei.
  - 1.1. Összegyűjtöttem és rendszereztem a harci helikopterek fedélzeti tűzfegyvereinek harcászati-technikai adatait és elvégeztem az összehasonlítást.
2. Tézis: Bizonyítottam, hogy a harci helikopterek nem helyettesíthetők felfegyverzett többfeladatú helikopterekkel.
  - 2.1. Ehhez felírtam a harci helikopterek általános hatékonysági kritériumát és ezek közül a csapásmérő képességet elemeztem.
  - 2.2. A fedélzeti tűzfegyverek páncéltűrő képességének vizsgálatakor bizonyítottam, hogy a páncélvédelem nélküli helikopter nem, vagy csak korlátozottan képes bizonyos harc feladatok ellátására.
3. Tézis: Bizonyítottam, hogy a harci helikopterek csapásmérő képességét nagymértékben befolyásolja az alkalmazott fedélzeti fegyver harcászati-technikai jellemzője.
  - 3.1. Ehhez az összehasonlítások során a számításokat a harci helikopterre függeszthető, több, különböző típusú irányítható páncéltörő rakétával is elvégeztem.
4. Tézis: Kidolgoztam egy összehasonlító eljárást, mellyel optimális esetben – ha a harci helikopterről és fegyverzetéről minden szükséges adat ismert – szám-szerű, összehasonlítható, harci hatékonysági együtthatót lehet kiszámítani.
  - 4.1. Az összehasonlító eljárás érdekében összegyűjtöttem a jelenleg a legmodernebbnek számító harci helikopterek szükséges harcászati-technikai jellemzőit.
  - 4.2. Az összehasonlító eljárás érdekében összegyűjtöttem és rendszereztem a korszerű harci helikopterek fegyverzetének harcászati-technikai jellemzőit.
  - 4.3. Elvégeztem a harci helikopterek harci hatékonyságára vonatkozó szükséges számításokat.

4.4. A kapott eredményeket elemezve fegyvertechnikai szempontból rangsort állítottam fel a jelenleg ismert harci helikopterek között.

## AZ ÉRTEKEZÉS FELHASZNÁLHATÓSÁGA

Az értekezés egésze és egyes fejezetei külön-külön is felhasználhatók a harci helikoptereket üzemeltető mérnökök, valamint az üzemeltetésben résztvevő állomány képzésében és továbbképzésében, valamint a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János Katonai Műszaki Kar szakirányú BSc és MSc képzéseinél.

Az értekezésben kidolgozott összehasonlító eljárás eredménye felhasználható egy harci helikopter beszerzés alkalmával, a pályázaton részt vevő eszközök rangsorolására fegyverzeti szempontból.

Az összehasonlító eljárás átalakíthatás után alkalmazható más haditechnikai eszközök összehasonlítására is.