

SZAKDOLGOZAT

Timár Adrienn

2014

Nemzeti Közsolgálati Egyetem
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
Katonai Üzemeltető Intézet
Katonai Repülő Tanszék

**Légiközlekedés biztonsági intézkedések nyomában a magyar
katonai repülőtereken**

A konzulens neve, beosztása:

Vas Tímea őrnagy, kiemelt gyakorlati oktató

Szakfelelős:

Dr. Békési Bertold alezredes, egyetemi docens

Készítette:

Timár Adrienn
honvéd tisztjelölt

Szolnok
2014

TARTALOMJEGYZÉK

Tartalomjegyzék	1
Bevezető	3
1. A hazai légiforgalmi irányítás átalakulása	5
2. A légiforgalmi irányítók „Bibliája”	9
3. A magyar katonai léginavigációs szolgálatok fejlesztése és a magyar légiközlekedési politika összefüggései.....	12
3.1 MANS-2006 program.....	13
3.2 MANS 2010+	15
3.3 Nemzeti Légügyi Stratégia	16
4. MH 86. Szolnok Helikopterbázis légtérmodosításának szükségessége, kockázatai, illetve folyamata	19
4.1 Szolnok MCTR és Szolnok MTMA koordinátáinak módosítása.....	19
4.1.1 Szolnok MCTR.....	19
4.1.2 Szolnok MTMA	21
4.2 A kérelem benyújtásának gondolatától a javaslat elfogadtatásáig	23
5. C-17 Globemaster III típusú szállító légijármű Pápa Bázisrepülőtéren alkalmazott taktikai eljárásai	25
5.1 Az SAC program és a HAW műveleti képességeinek bemutatása	25
5.2 A HAW által kiadott információk gyűjteménye	28
5.3 A HAW által elért és folyamatosan gyakorolt képességek	29
5.4 A SAC C-17 taktikai megközelítési eljárásai	30
5.4.1 Teardrop (90/270): Ellentétes irányú, alacsony magasságú, nagy sebességű bejövétel	32
5.4.2 Beam approach: Kereszt irányú, nagy sebességű bejövétel	34
5.4.3 High speed straight-in approach: Alacsony magasságú, nagy sebességű bejövétel	36

5.5 A taktikai eljárások végrehajtása során kialakuló biztonsági kockázati tényezők és lehetséges megoldásaira javaslatok	37
5.6 Összegzés	41
Befejezés.....	43
Felhasznált irodalom	45
Mellékletek	48
Függelékek	53

BEVEZETŐ

Dolgozatomban, ami kimondottan a katonai repülőterek forgalmával és újonnan alkalmazott eljárásaival foglalkozik, a következő témákat szeretném feldolgozni.

Elsőként a katonai léginavigációs szolgálatok szakmai továbbképzésével és technikai eszközeinek fejlesztésével foglalkozom, ami egy 2006-ban a Honvédelmi Minisztérium által támogatott programnak köszönhetően indult el, amely MANS¹ program néven látott napvilágot a légiforgalmi szolgálatok szakirányításáért felelős szervezet², az akkori nevén Tervezési és Koordinációs Főnökség irányításával. Ez a mai napig is működik és nagymértékben hozzájárult a magyar katonai légiforgalmi irányítás magas biztonsági szintű ellátásához. A program megcélozta a légiforgalom-szervezési rendszer korszerűsítését, ami többek között kiterjedt az eljárástervezésre, az irányító berendezésekre, a képzési rendszerre illetve a munkatechnológiára. [26.]

A dolgozatom további részében a Nemzeti Légügyi Stratégiában is megjelenő célok bemutatására fordítok figyelmet, kiemelten a katonai repülőterek és légiközlekedési szakember képzés apropóján.

A későbbiekben egy külön fejezetet szentelek egy katonai repülőtér légtér módosítási kérelmének elemzésére, megvizsgálva az indokait és céljait a légtérbe tervezett eljárások és a forgalom biztonságának tükrében. A légtérmódosításhoz rendelkezésemre bocsájtott dokumentumokat és a személyes konzultációt is ezúton szeretném megköszönni az MH 86. Szolnok Helikopterbázis LÉFIK³ parancsnokának, Kovács László őrnagy Úrnak.

A dolgozatom záró fejezetében a katonai repülőterekhez köthető taktikai eljárások bemutatásával foglalkoznom és vizsgálom azok biztonsági tényezőit, valamint hatásait a légtérben működő egyéb légiforgalom kapcsán. Ez utóbbi témát azért tartom fontosnak, mert az első beosztásomat egy ilyen repülőtéren fogom betölteni. A kutatómunkám pontosítása érdekében nyújtott segítséget köszönöm Bódai Miklós százados Úrnak, az MH Pápa Bázisrepülőtér LÉFIK váltásparancsnokának.

Az elmúlt néhány év magyar katonai repülőtereit érintő biztonsági intézkedéseket a fent felsorolt fejezetekben kifejtve szeretném bemutatni. Azért tartom fontosnak, hogy a légiközlekedés biztonságával foglalkozzam, hiszen ez a repülés sarkalatos pontja és tulajdonképpen az alapja, amely állandó, kiemelt figyelmet kap.

¹ MANS: Military Air Navigation Services

² HM Hatósági Hivatal Katonai Légügyi Igazgatóság

³ LÉFIK: Légiforgalmi Irányító Központ

A magyar katonai repülés biztonságának érdekében az elmúlt években tett lépések összegyűjtése volt a célja a dolgozatomnak. A kutatásaim és a dolgozatom megírása során a repülőterek dokumentumain kívül felhasználtam a személyes konzultációkon gyűjtött anyagokat, illetve a tanórai jegyzeteimet.

A befejező részben rögzítettem a munka során szerzett tapasztalataimat, amelyeket részletesen, pontokba szedve ismertetek. Úgy vélem, hogy a dolgozatban a hazai katonai repülőtereket érintő biztonsági intézkedések figyelemmel követése tanulságos újdonság lehet a légiforgalmi irányító jelöltek számára is. A feldolgozott téma összetettsége és fontossága miatt továbbra is érdemes követni a jelenleg is zajló intézkedések és programok eredményeit, ez pedig további kutatásokra ösztönöz.

1. A HAZAI LÉGIFORGALMI IRÁNYÍTÁS ÁTALAKULÁSA

A magyar katonai légiforgalmi irányítás fogalma az 1990-es évek közepétől lett része a katonai terminológiának, mely a következő okokra vezethető vissza. Egyrészt életbe lépett a sokak által csak Légügyi törvényként emlegetett 1995. évi XCVII. törvény a légiközlekedésről (továbbiakban Lt.). Hatálya pedig kiterjed az állami és a polgári légijárművekre, valamint a légiközlekedéssel kapcsolatos szakszemélyzetekre is. Így a katonákra, azaz a katonai légiforgalmi és légvédelmi szolgálatokra egyaránt. Nevesítésre került a törvény erre vonatkozó⁴ paragrafusának felhatalmazása alapján, hogy milyen képzési rendszer és melyik intézmény jogosult⁵ képezni a magyar katonai légiforgalmi illetve légvédelmi irányítókat.

„30. § (1) A légiközlekedési szakszemélyzet képzésére a légiközlekedési hatóság, az állami célú légiközlekedés tekintetében a katonai légügyi hatóság ad engedélyt. ...

(3) A légiközlekedési szakszemélyzet képzésének részletes szabályait a polgári légiközlekedés területén a miniszter, az állami légiközlekedés területén - a rendészetért felelős miniszter egyetértésével - a honvédelemért felelős miniszter rendeletben állapítja meg.

31. § Az állami célú légiközlekedés tekintetében a katonai légiforgalmi irányító és a légvédelmi irányító szakszolgálat ellátásához szükséges szakmai ismeretekre vonatkozó képzést a honvédelemért felelős miniszter által kijelölt intézetek végzik. A képzés feltételeiről a honvédelemért felelős miniszter gondoskodik.” [1.]

A magyar katonai légiforgalmi irányítók, a fentiek felhatalmazása alapján már 16 éve rendelkeznek szakszolgálati engedéllyel, amelyet jelenleg még a 16/1998. (X. 28.) HM–EüM együttes rendelet az állami célú légiközlekedés szakszemélyzetének szakszolgálati engedélyeiről szabályoz. A vizsgáztatás jogát az Lt.⁶ felhatalmazása alapján a katonai légügyi hatóság végzi.

A 90-es évek végétől a mai napig tartó időszak egyik legszignifikánsabb változása a magyar légtér szerkezetének átalakulása volt. A törvény meghatározza a magyar légtér fogalmát, valamint nevesíti azt a részét, ahol légiforgalmi irányító szolgálat működik és azt is, ahol állami repüléseket ideiglenesen elkülönítenek⁷. Ezeket azért tartom célszerűnek kiemelni,

⁴ Lt. 30. § (1), (3), Lt. 31. §

⁵ 5/2003. (II. 1.) HM rendelet az állami célú légiközlekedés szakszemélyzetének képzéséről, 3. §(c)

⁶ Lt. 3/A. §

⁷ Lt. 4. §, 5. §

mert az egyik a katonai légiforgalmi irányítók tevékenységi körzetét, a másik pedig a légvédelmi irányító szolgálatok tevékenységi körzetét jelenti.

Mint a legtöbb törvényi szintű szabályozás esetén, ebben az esetben is egy, a jogforrási hierarchiában alsóbb szinten elhelyezkedő rendelet tartalmazza a részletes szabályokat (1.1. ábra). Ez pedig jelen esetben a légterek légiközlekedés céljára való kijelölésének szabályairól szóló rendelet. [3.]



1.1. ábra: Az állami célú légiközlekedés legfontosabb jogforrásai a jogforrási hierarchia alapján⁸

A magyar katonai repülést vagy állami célú légiközlekedést biztosító légterek változásainak történetével a későbbiekben kívánok foglalkozni. Még néhány, a dolgozatomból szempontjából érdekes részt kiemelve a törvényből megemlíteném, hogy annak külön fejezete foglalkozik a légiforgalmi szolgálatokkal⁹. Fontos továbbá, hogy az Lt-ben nevesítésre kerülnek a katonai légiforgalmi szolgálatok feladatai és felelősségi körzetük is¹⁰. [1.]

„62. § (3) A katonai légiforgalmi szolgálatok feladata különösen:

- a) a légtér ellenőrzése érdekében a légiforgalmi szolgálatokkal való együttműködés,*
- b) a légtér gazdálkodás,*
- c) a légiforgalmi irányítás,*

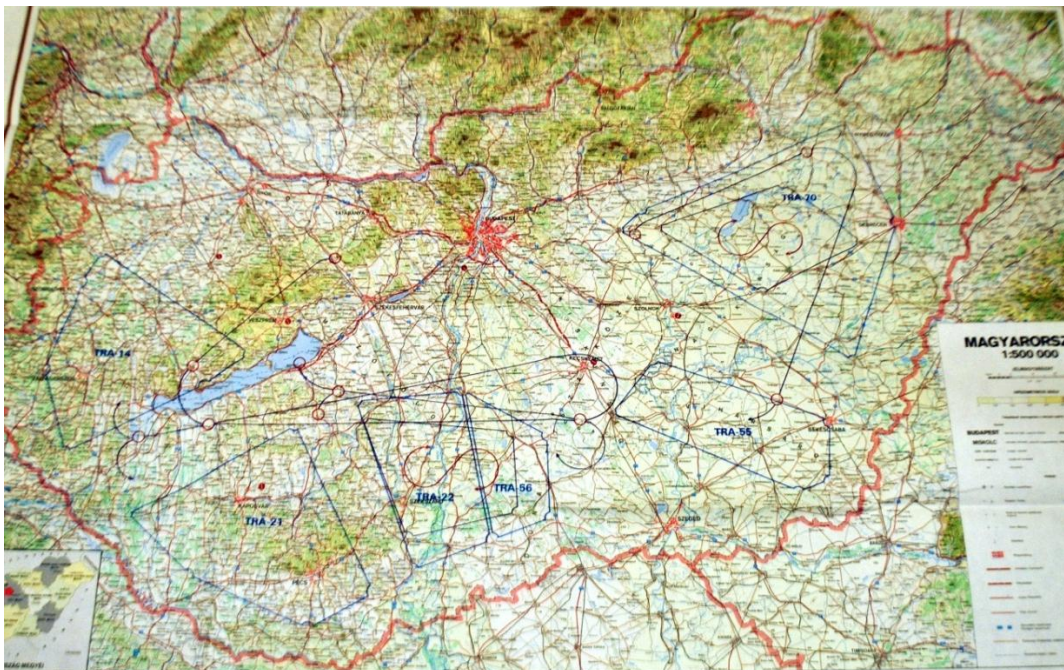
⁸ Kovács László őrnagy Légiforgalom-szervezés a Magyar Honvédségben című szakdolgozatának 8. számú ábrája alapján szerkesztette a szerző

⁹ Lt. 5. fejezet, 61. §

¹⁰ Lt. 62. § (3)

- d) a légiforgalmi tájékoztató szolgálat ellátása,
- e) a légiforgalmi távközlési szolgálat ellátása,
- f) riasztó szolgálat ellátása,
- g) repüléstájékoztató szolgálat ellátása.” [1.]

A magyar katonai légiforgalmi irányítás szervezeti átalakítására és folyamatos fejlődésére komoly hangsúlyt fektettek. Az átalakulás egyik mérföldköve volt hazánk 1999. március 12-i NATO csatlakozása. Ennek okán a katonai repülések, különös tekintettel a légvédelmi célú repülések végrehajtása átalakult. Egyrészt részei lettünk a NATO Integrált Légvédelmi Rendszerének¹¹, ami az azt megelőző éra országvédelmi feladatokat ellátó készségét felváltotta és a szövetségi rendszeren belül valósította meg a légtér védelmének feladatait.



1.2. ábra: Gyorsítási útvonalak és őrjáratozási légterek¹²

Ezt a változást legszembélyetesebben az URKV-92 szakutasítás 15. és 16. számú mellékleteiben található térképek mutatják.[17.] Egyiken a korábban Magyarország légtérében a katonai repülések végrehajtásának és irányításának sajátosságából fakadó speciális szabályok és légi útvonalak, légterek, illetve a felhasználási rendjük látható. A vadászgépek, leginkább a MiG-21-esek az akkori légtérben a hangsebesség feletti repüléseiket három gyorsítási útvonalon tudták végrehajtani (1.2. ábra).

¹¹ NATINADS: NATO Integrated Air Defense System

¹² Szakutasítás a katonai repülések végrehajtására a Magyar Köztársaság légtérében 16. számú melléklet alapján szerkesztette a szerző

A gyorsítási útvonalak elhelyezkedése az akkori „ellenségképet” képviselő országok határaitra lettek felépítve. Az egyes számú gyorsítási útvonal a kecskeméti repülőtérhez tartozott. Ennek útvonala a következő volt: Jásztelek – Polgár (itt jobb forduló) – Kondoros. A Polgár és Kondoros közötti szakaszt lehetett a hangsebesség feletti repülésre használni. A kettes számú gyorsítási útvonal Felsőnyék – Bugac – Balatonmagyaród volt, ezt Pápa illetve Taszár repülőterek használhatták. A hármas számú pedig, Tököl repülőtérhez tartozott, a Mór – Tapolca – Buzsák – Bugac útvonalon.

A gyorsítási útvonalrepülés végrehajtása során a polgári repüléseket korlátozni kellett a TRA-k¹³, azaz az időszakosan korlátozott légterek által biztosított magasságokon kívül. Ez ellentétben áll a mai gyakorlattal, ami együttműködési megállapodások mentén, a polgári forgalom szabad áramlása mellett biztosítja a légvédelmi célú repüléseket.



1.3. ábra: An-26 közepes szállító repülőgép¹⁴

A NATO csatlakozás, azonban nem csak a légvédelmi célú repülések tekintetében hozott számunkra változást, hanem az egyre gyakrabban a szövetségi tagságunkból fakadó felajánlások kapcsán is. Az egyik legelső ilyen feladat az iraki szerepvállalásunkhoz kapcsolódott, ahová akkoriban az An-26-osaink hajtották végre a nemzeti jellegű közepes szállítási feladatokat (1.3. ábra). A bagdadi repülőtér megközelítése és a leszállás a gyakori belövések miatt különleges eljárások kivitelezését követelték meg a hajózó állománytól.[24.][25.]

¹³ TRA: Temporary Restricted Area

¹⁴ http://galeria.vezess.hu/files/678/070/000/70678/70678_574728_784x523.jpg; (Letöltés dátuma: 2014. 04. 11.)

Ezeket az eljárásokat természetesen a hazai bázisrepülőtéren gyakorolhatták be. Ma ezeket taktikai megközelítések néven ismerik a katonai légiforgalmi irányítók és jövőendő repülőtéri irányítóként rendkívüli módon felkeltették érdeklődésemet. Ezért egy külön fejezetet szánok a repülőtér közelében végrehajtott taktikai eljárások leírásra és az ezekkel kapcsolatos biztonsági intézkedésekre is.

A többi tagállammal együtt Magyarországnak is meg kell felelnie a szövetségi és Európai Unió (továbbiakban: EU) által rendeletekben szabályozott elvárásoknak. A magyar katonai repülőterek néhány évvel ezelőtt elkezdődött fejlesztései is ennek köszönhetőek. Nevezetesen a technikai felszereltségük fejlesztése, ILS¹⁵ telepítés, közelkörzeti radar és BAK¹⁶ 12 elfogó kábel telepítése, fékhatásmérő berendezés beszerzése, új tűzoltó autók beszerzése, szünetmentes áramforrások telepítése valamint a fénytechnikai rendszer modernizálása is ide tartozik. Emellett fontos volt az egységes eljárások és az egységes rádiótávbeszélő kifejezések elfogadása. Mindezek hozzájárultak a repülőterek és a körzetükben folyó repülések biztonságának növeléséhez.

2. A LÉGIFORGALMI IRÁNYÍTÓK „BIBLIÁJA”

A magyar katonai légiforgalmi irányítók tevékenységének szabályait a 16/2000. (XI.22.) KöViM rendelet (továbbiakban: rendelet) a légiforgalmi irányítás szabályairól foglalta jogszabályi keretek közé. Az 1. számú melléklet légiforgalmi szolgálatok ellátásának szabályait, a 2. számú melléklet a légiforgalmi szolgálatok eljárásait, a 3. számú melléklet pedig az előforduló fogalmak meghatározását tartalmazza. A rendelet egyaránt vonatkozik a polgári és a katonai légiforgalmi szolgálatokra, így a katonai repülőterek irányító szolgálataira is. A teljesség igénye nélkül szeretnék néhány fontosabb fejezetet kiemelni, amelyek szorosan kapcsolódnak a dolgozatom választott témájához.

Egyik ilyen az ATS légtérsztyályokkal¹⁷ és az azokban működő légiforgalmi szolgálatokkal és alkalmazandó repülési szabályokkal foglalkozik:

„1.8.2.1. Budapest FIR-ben a Lt. 61. §-ban előírt légiforgalmi szolgálatokat a polgári szabályoknak megfelelően működő légi járművek (GAT¹⁸) számára a HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zártkörűen Működő Részvénytársaság integrált (polgári-

¹⁵ ILS: Instrumental Landing System

¹⁶ BAK: Barrier Arrestor Kit

¹⁷ 4. Függelék az 1. fejezet, 1.6.1 ponthoz

¹⁸ GAT: General Air Traffic: polgári szabályoknak megfelelően működő légi járművek

katonai) légiforgalmi szolgálati egysége: „Budapest ATS Központ” látja el. A légiforgalmi szolgálatok ellátása az alábbiakra terjed:¹

- körzeti irányító, repüléstájékoztató és riasztó szolgálat Budapest FIR irányítói körzetében (CTA) működő repülések számára,
- bevezető irányító, repüléstájékoztató és riasztó szolgálat a Budapest TMA-hoz tartozó ellenőrzött repülőterek érkező és induló légi járművei számára,
- légiforgalmi tanácsadó, repüléstájékoztató és riasztó szolgálat az ellenőrzött légtéren kívül útvonalrepülést végző légi járművek számára.

Azokat a területeket kivéve, ahol a légiforgalmi szolgálatok ellátását a szomszédos állam ATS egységei számára delegálták.

Megjegyzés: A műveleti repülések (OAT¹⁹) végrehajtása időszakosan korlátozott légterekben történik, ahol a légi járművek számára a légiforgalmi szolgálatokat katonai ATC egységek nyújtják.” [2.]

A légtérosztályokat részletesen a 4. Függelék táblázata szemlélteti, amely a 3. számú mellékletben megtalálható, az ATS légterek ICAO²⁰ osztályozása, nyújtott szolgálatok és repülési követelmények címmel.

A magyar katonai repülőterek irányítói körzetei, legalábbis a repülőtérrendjeik alapján, C osztályú légtérrel rendelkeznek, annak ellenére, hogy az előbbieken nevesített rendelet jelenleg hatályos melléklete ezt még nem tartalmazza.

Az említett légtérosztállyal kapcsolatos korlátozások dolgozatom szempontjából azért is érdekesek, mert a repülőterek körzeteihez tartozó magasságokon 250 csomó (továbbiakban kts²¹) vagyis 463 km/h sebességkorlátozás van érvényben, ami a taktikai vagy egyéb speciális eljárások végrehajtásánál nem betarthatóak, ugyanis az ilyen jellegű eljárások jellemzője a rendkívül nagy sebesség és az alacsony magasság.

A másik számomra fontos és kiemelő az 5. fejezet, az elkülönítések biztosításával és mértékével foglalkozik:

„5.2.1 Függőleges vagy vízszintes elkülönítést kell biztosítani:

- a) A és B osztályú légterekben valamennyi repülés között;
- b) C, D és E osztályú légterekben az IFR²² repülések között;
- c) C osztályú légtérben az IFR és VFR²³ repülések között;

¹⁹ OAT: Operational Air Traffic: műveleti repülések

²⁰ ICAO: International Civil Aviation Organisation: Nemzetközi Polgári Légiközlekedési Szervezet

²¹ kts: knots

²² IFR: Instrument Flight Rules: műszeres repülési szabályok

²³ VFR: Visual Flight Rules: látva repülési szabályok

d) IFR és különleges VFR repülések között valamint;

e) a különleges VFR repülések között,

kivéve D és E osztályú légterek esetében a nappali órákban, amikor a légi járműveknek engedélyezték az emelkedést vagy süllyedést azzal a feltétellel, hogy saját elkülönítést tartanak és látási meteorológiai körülmények között maradnak. Az eljárás során alkalmazható feltételek az 5.9 pontban találhatók.

Megjegyzés: A, B és E osztályú légterek Budapest FIR-ben jelenleg nem kerültek kijelölésre.” [2.]

A rendelet 5. fejezetének címe Elkülönítési módszerek és minimumok, melyek közül a turbulencia elkülönítésekre²⁴ (1. táblázat) megfogalmazott ajánlásokkal foglalkozom még a későbbiekben, különösen azon katonai repülőterek vonatkozásában, ahol kettő vagy több különböző turbulencia kategóriájú gépek is települnek.

1. táblázat: Turbulencia kategóriák és elkülönítési minimumok²⁵

		FOLLOWER		
		HEAVY	MEDIUM	LIGHT
LEADER	HEAVY MTOW>136 t	4 NM	5 NM	6 NM
	MEDIUM 7 t<MTOW>136 t	Radar separation minimum	Radar separation minimum	5 NM
	LIGHT MTOW>7 t	Radar separation minimum	Radar separation minimum	Radar separation minimum

Fontosnak tartom még megemlíteni a rendelet rádió-távbeszélő kifejezéseivel foglalkozó fejezetét²⁶, ami iránymutatásokat tartalmaz a repülőtéri forgalommal kapcsolatos kifejezések használatára vonatkozóan. Természetesen ezek olyan általános ajánlások, amelyeket egy nemzetközi, ezáltal magasabb szintű dokumentum ír le, nevezetesen az ICAO

²⁴ 2. sz. melléklet 5. fejezet

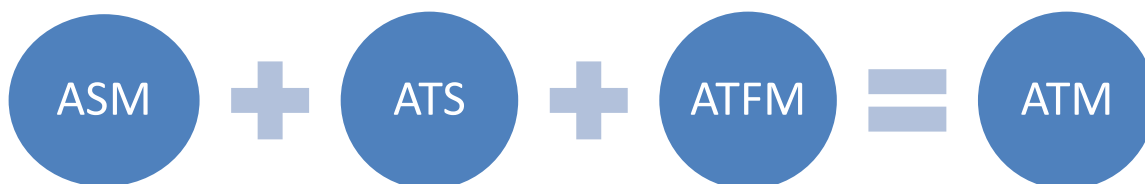
²⁵ https://www.eurocontrol.int/eec/public/standard_page/EEC_News_2008_3_RECAT.html alapján szerkesztette a szerző, (Letöltés dátuma: 2014. 04. 13.)

²⁶ 2. sz. melléklet 12. fejezet

Doc 4444²⁷ Eljárások a légiforgalmi szolgálatok részére címmel.[8.] A katonai légiforgalmi irányítók azonban sokkal nagyobb terjedelmű rádióforgalmazási kifejezésekből álló kiadványból²⁸ dolgoznak, amely a speciális repülési feladatokhoz kapcsolódik. [2.]

3. A MAGYAR KATONAI LÉGINAVIGÁCIÓS SZOLGÁLATOK FEJLESZTÉSE ÉS A MAGYAR LÉGIKÖZLEKEDÉSI POLITIKA ÖSSZEFÜGGÉSEI

Kutatásom során sokat foglalkoztam a Magyar Honvédség légiforgalom-szervezési rendszerének korszerűsítési törekvéseivel, amelynek elindítója a MANS-2006 program volt. Maga a fogalom, mint légiforgalom-szervezés (ATM²⁹) magába foglalja a légtérigazdálkodást (ASM³⁰), a légiforgalmi szolgálatokat (ATS³¹) és a légiforgalom áramlásszervezést (ATFM³²). (3.1. ábra) [15.]



3.1. ábra: A légiforgalom-szervezés összetevői³³

Mivel mind a nemzeti, mind pedig a nemzetközi elvárásoknak és kötelezettségeknek meg kellett felelni, ezért elsődleges cél volt a katonai repülőtereken alkalmazott eljárások, kiképzési sajátosságok, munkatechnológia, valamint koordinációs eljárások ICAO ajánlásokkal összhangba hozatala. Különösen fontos volt a rádió-távbeszélő kifejezések egységesítése Magyarország katonai repülőterein.

²⁷ ICAO kiadványa, Doc 4444 ATM/501 Procedures for Air Navigation Services, Air Traffic Management

²⁸ Például a légvédelmi irányítás által alkalmazott kifejezéstár: NATO AIRNORTH MANUAL 80-6 TACTICAL EMPLOYMENT-„BREVITY”-CODES

²⁹ ATM: Air Traffic Management

³⁰ ASM: Airspace Management

³¹ ATS: Air Traffic Services

³² ATFM: Air Traffic Flow Management

³³ Kovács László őrnagy: Légiforgalom-szervezés a Magyar Honvédségben című szakdolgozatának 18. oldali ábrája alapján szerkesztette a szerző

3.1 MANS-2006 program

Először 2002-ben fogalmazódott meg a katonai szövetségben vállalt feladatok miatt egy korszerű katonai ATM rendszer kialakítása. A program fő céljaként az alábbiakat tűzte ki:

- az MH Katonai Légiforgalmi Szolgálat szervezetének megalakítása;
- a katonai ATM rendszer, az eljárások és a munkatechnológia harmonizálása;
- a légiforgalmi szakállomány képzési rendszerének megújítása,
- a szakmai előmenetellel kapcsolatos humán-stratégiai koncepciók korszerűsítése.

A repülőterek tekintetében, ami dolgozatom központi témája, kulcsfontosságú a szolgáltatási és az üzemelési színvonal egységesítése. Elsősorban a repülőterek kategóriába sorolása került újragondolásra. Itt figyelembe véve az ICAO Annex 14 által kijelölt határvonalakat, próbálni kell megfeleltetni a katonai repülőterek berendezéseit és a nyújtott szolgáltatásokat az ott előírtaknak.[7.] Ez szorosan kapcsolódik a MANS-2006 programban meghatározott irányvonalhoz, melyben az eljárástervezés alapidokumentumaként szintén az Annex 14-et jelölték meg. Ennek eredményeként valósulhatott meg az a képzés is, amely sikeres elsajátítása után néhány légiforgalmi irányító jogosultságot szerzett, hogy önállóan eljárástervezést és módosítást hajthasson végre.

A programmal egy időben számos változás is végbement, egyik legjelentősebb az új légtér szerkezet kialakítása, amely a rugalmas légtér felhasználás elvei mentén történt. Ezek a változások néha nehezítették a program által kitűzött célok megvalósítását.

A NATO³⁴ és az EUROCONTROL³⁵ eddigi tevékenysége a légiközlekedés harmonizációjáért szintén befolyásolta a nemzeti célokat. Különösen az Egységes Európai Égbolt koncepció (SES³⁶) hozományaként hatályba lépett EU rendeletek, amelyek a polgári légiközlekedés számára tartalmazznak kötelezettségeket, és ennek a katonai fél is próbál eleget tenni.

Tehát ez a változó környezet és a feladatok összetettsége jelentősen formálta a program végrehajtását, azonban kijelenthetjük, hogy számos jelentős eredménnyel zárult. A programnak három év alatt kellett volna befejeződnie, azonban különböző költségvetési faktorok miatt csupán 2007 végén sikerült lezárulnia. Az előzetesen meghatározott célok három fő csapás mentén lettek végrehajtva. A legfontosabb, hogy a feladatban érintett

³⁴ NATO: North Atlantic Treaty Organisation

³⁵ EUROCONTROL: European Organization for the Safety of Air Navigation

³⁶ SES: Single European Sky

szervezetek általános tevékenységeiket is a program céljainak szellemében végezték. Másodsorban a siker elérése érdekében több munkacsoport került kijelölésre, ezek közül kiemelném a légiforgalmi irányítási és kiképzési munkacsoportot. Ezek a légiforgalmi szolgálatok telepíthető képességét szem előtt tartva végezték a szakmai elemzéseket és tettek javaslatokat. Az utolsó irányelv az állami célú légiközlekedés fejlesztésére vonatkozó beruházások elérése volt. Az együttműködés eredményeképpen az alábbi célok valósulhattak meg:

- nemzetközi szabványok alapján kidolgozott légiforgalmi eljárások bevezetése;
- a repülésirányító képzés részleges megreformálása;
- lehetőség a hazai mellett külföldi tanfolyamokon való részvételre;
- a Magyar Honvédség Légiforgalmi Tájékoztató Kiadvány (MILAIP³⁷) létrehozása; [9.]
- a katonai repülőterekre vonatkozó Repülőtérrendek tartalmának egységesítése és aktualizálása;
- a szomszédos légiforgalmi szolgálatokkal való együttműködési eljárások kidolgozása.

A légvédelmi rendszer fejlődésére való tekintettel, valamint gazdasági érdekekből fakadóan a nemzetközi szövetségi elvárások okán szükségessé vált a légiforgalom-szervezési rendszer korszerűsítése. Ez a program hívta életre a napjainkban alkalmazott katonai-civil ATM harmonizációs rendszert. Ezáltal megteremtette a fejlett légiforgalmi tájékoztatás alapjait, nevezetesen a 2008. október 1-jén megkötött SLA³⁸ aláírásával, amely lehetőséget biztosított a katonai légiforgalmi tájékoztatások és publikációk kiadásának és frissítésének szabályozott lebonyolítására.[11.] Ez ad jelenleg képet a katonai repülőterekről származó friss adatokról, állapotukról, igénybevitelük szabályairól és eljárásairól. Folyamatos tájékoztatást nyújtanak a légiforgalmi szolgálatok működéséről is, hiszen repülőtereinket a NATO és az EU tagállamok légijárművein kívül előzetes engedéllyel bárki igénybe veheti. Mindezekhez azonban szükség volt a korábbi, a katonai repülőtereket érintő dokumentációk felülbírálására és átdolgozására valamint egy jól működő kommunikációs és jelentési rendszer kialakítására. A katonai repülőterek repülőtérrendjét a Katonai Légügyi Hatóság hagyja jóvá, formájuk egységesen mindhárom repülőtérünkre vonatkozik.

³⁷ MILAIP: Military Aeronautical Information Publication

³⁸ SLA: Service Level Agreement: Szolgáltatási Egyezmény

Ahogy a felsorolásban is említettem, a légiforgalmi irányítók képzésének korszerűsítésére is lehetőség nyílt. Ennek egyik része a külföldi tanfolyamokon való részvétel biztosítása volt. Légiforgalmi irányítóink az Amerikai Egyesült Államokban az IMET³⁹ programban való részvétellel vagy Luxemburgban az EUROCONTROL képzési központjában (IANS⁴⁰) képezhették magukat.

A MANS program célkitűzései közt szerepelt a DATM⁴¹ képesség fenntartása, így lehetővé vált a kellő tapasztalattal rendelkező légiforgalmi irányítók nemzetközi missziókba történő felajánlása is. Mindez a hazai képzési rendszer MANS program által megvalósult fejlesztésének eredménye.

3.2 MANS 2010+

A fentiekben kielemezett program sikerességét követően tovább folytatódtak a feladatok a korábban meghatározott irányvonalak mentén, így életre hívták a MANS 2010+ programot. Ennek egyik fontos alapköve volt az előző programban megkezdett feladatok megvalósítása. A program tulajdonképpen az ATM rendszert igyekszik korszerűsíteni a munkatechnológia, a munkamódszerek és a dokumentációk egységesítésére törekvés, valamint mindezeknek a polgári irányítás által alkalmazottakhoz való harmonizációja által, ahogyan azt korábban már megkezdtek. A program segít beilleszteni a NATO és az EU ATM stratégia részeit a Magyar Honvédség légiforgalom-szervezési rendszerébe, továbbá összehangolni a polgári rendszerrel.

Másik fő feladatának tekinti a légiközlekedési szakállomány képzésének megújítását és a képességek fenntartását és továbbfejlesztését. Ez sikeresen meg is valósult egyrészt egy eljárásstervező tanfolyam keretében, ahol jogosítványt szereztek ketten is a jelenleg légiforgalmi irányítás területén dolgozó szakemberek közül, hogy a repülőtereinkre eljárásokat tervezhessenek.

³⁹ IMET: International Military Education Training

⁴⁰ IANS: Institute of Air Navigation Services

⁴¹ DATM: Deployable Air Traffic Management: Telepíthető ATM Komponens

Másrészt megvalósult a katonai légiforgalmi irányítók 3D toronyszimulátoros (3.1. ábra) kiképzése során, amelyet az idén már második alkalommal tartottak a HungaroControl⁴² szimulátor központjában.



3.1. ábra: 3D toronyszimulátor a HungaroControl központjában⁴³

Az idei év is hozott újdonságot, hiszen ezúttal az álpilóta pozíciókra már a katonai légiforgalmi irányítók kaptak kiképzést. A 2011-es évre a munkacsoportok kiemelt feladata volt, hogy az állami légiközlekedési személyzet szakszolgálati engedélyeiről és a képzésének a szabályozásáról kidolgozott dokumentum HM rendelet formájában kibocsájtása kerüljön és hatályba lépjen, amely rendelet végső formába öntése még jelenleg is folyamatban van. [26.]

3.3 Nemzeti Légügyi Stratégia

Magyarország Nemzeti Légügyi Stratégiája 2011-ben készült el. A dokumentum, amely még a mai napig nem jelent meg kormány határozat formájában, ezáltal nem emelkedett jogerőre sem, mégis meghatározó jelentőséggel bír. Ennek oka, hogy országunk meghatározta, körvonalazta különösen a polgári, de az állami légiközlekedéssel és az azzal összefüggő tevékenységekkel kapcsolatos elképzeléseit, fejlesztési koncepcióit és céljait. Dolgozatomban azért tartottam fontosnak foglalkozni ezzel a témával is, mert kiemelt figyelmet szentel a

⁴² Magyarország Légiforgalmi Szolgáltatója az Lt. 61/A. § szerint

⁴³ http://iho.hu/img/repules_12_08/120825_hc/IMG1557rs.jpg; (Letöltés dátuma: 2014. 04. 13.)

magyarországi légiközlekedési szakemberképzésnek, valamint a repülőterek hasznosításának is.

A stratégia alkotás fő célja az volt, hogy a pillanatnyi helyzetet feltérképezzék, és a problémákat beazonosítsák, majd a munkacsoportok vizionálják az adott téma jövőképét és a végrehajtáshoz szükséges intézkedéseket, feltételeket.

A stratégia célul tűzte ki továbbá a nemzeti érdekek érvényesítését a dinamikusan fejlődő légiközlekedési ágazat területein és a magyar légiközlekedési iparágak fellendítését is. A tervek szerint az elképzelések megvalósításához 10 évre lesz szükség.

Az új stratégia fejezetei közül dolgozatomban szempontjából a következőket emeltem ki:

- a légiforgalmi szolgálatok ellátására tett javaslatok;
- a repülőterek kérdésével foglalkozó fejezet;
- a repülőszakember képzés problémája.[27.]

A légiforgalmi irányítás legfontosabb követelménye a repülésbiztonság hatékony és állandó biztosítása a felelőssége alá tartozó légtérben. Az Európai Unió kötelezettségeink teljesítése érdekében a jövőben bevezetni szándékoznak egy új repülésbiztonság-irányítási rendszert is, amelynek során tovább folytatódik a nemzeti, illetve a nemzetközi együttműködés a Magyar Honvédség, a HungaroControl, valamint a Légiközlekedési Hatóság között, továbbá a szomszédos léginnavigációs szolgálatokkal. A stratégia alapján a korábban felvázolt CNS⁴⁴ modernizációs tervet napjainkra megvalósult, hiszen 2013. évben átadásra került az új munkaterem, amely további lehetőségeket biztosít akár más irányító körzetek kiszolgálására. Ezek alapján megalapozott a magyarországi légiközlekedési politika fontos eredménye, hogy a koszovói magas légtérrel, vagyis az ACC-t⁴⁵ a HungaroControl szolgálja ki. Ennek tényét a 2014-es év első AIP kiegészítése⁴⁶ is tartalmazza. [10.]

A stratégia céljának tűzte ki a katonai repülőterek polgári célú hasznosítását is, különösen azokat, amelyek vonzáskörzetében valamilyen jelentős ipari létesítmény helyezkedik el. A jelenlegi törvényi szabályozás erre nem biztosít lehetőséget, hiszen a közös használatú repülőterek fogalma a jelenleg hatályos Lt-ben nem fellelhető. Maga a stratégia is tartalmaz némi ellentmondást a közös használatú repülőterek kapcsán, hiszen a javasolt kategóriákban csak a polgári repülőterek katonai hasznosítására tesz javaslatot, nevezetesen a 800 méternél hosszabb burkolt pályával rendelkező repülőtereket említi.

⁴⁴ CNS: Communication and Navigation System

⁴⁵ ACC: Area Control Centre

⁴⁶ AIP Supplement for Hungary 001/2014

A katonai repülőterek polgári célú hasznosításával kapcsolatban néhány jogszabályi rendelkezés tisztázása szükséges. Ezek egyike például a katonai repülőterek légtereinek a megfelelő ICAO ATS légtérsztályba sorolása, amit már az előző fejezetben is említettem. Amennyiben ez a közeljövőben nem megvalósítható, legalább a civil légiforgalom tájékoztatása lenne szükséges, hogy milyen szolgáltatásra számíthat a repülőtér légtereiben.

A másik pedig a katonai repülőterek légiforgalmi irányítóinak szakszolgálati engedélye legyen eurokonform, vagyis feleljen meg a 805/2011/EU bizottsági rendelet előírásainak.[6.] Ennek feltétele, hogy a készülőben lévő szakszolgálati engedélyről szóló HM rendelet kiadásra kerüljön.

A magyarországi repülőszakember képzés is ajánlásokra és nemzetközi előírásokra van felépítve, akárcsak a repülőterek esetében. Ezek többnyire ugyanazok, amelyek a MANS programban is megtalálhatók, előtérbe helyezve a képzés harmonizációt.

A Légügyi Stratégia távolabbi céljai közt szerepel a humán erőforrás képzésének európai szintre hozása néhány éven belül. Ennek egyik inicializálója volt a fent említett 2011. év őszén kiadott 805/2011/EU rendelet, amely a légiforgalmi irányítók szakszolgálati engedélyeinek egységesítését tűzte ki célul annak érdekében, hogy támogassa a szabad munkaerő-áramlást az Európai Unióban. A rendelet egyébként nemcsak a polgári, de a katonai légiforgalmi irányítókra is egyaránt vonatkozik.[23.]

Ebben a fejezetben Magyar Honvédség légiforgalom-szervezési rendszerének modernizálására irányuló tevékenységeket mutattam be részletesebben. Ezt a MANS-2006, MANS 2010+, illetve a Légügyi Stratégia főbb célkitűzéseinek kifejtésével és eredményeinek a felsorolásával sikerült elérnem. A nemzeti, illetve a nemzetközi elvárásoknak és kötelezettségeknek való megfelelésre törekvésből adódóan a modernizálási programok során, a katonai repülőtereken alkalmazott eljárások, a munkatechnológia valamint az egyéb eljárások ICAO ajánlásokkal összhangba hozatalára fektették a hangsúlyt.

4. MH 86. SZOLNOK HELIKOPTERBÁZIS LÉGTÉRMÓDOSÍTÁSÁNAK SZÜKSÉGESSÉGE, KOCKÁZATAI, ILLETVE FOLYAMATA

A kétezres évek derekán a nemzetközi feladatokból adódóan Magyarországnak olyan elvárásoknak kellett megfelelnie, amelyeket az akkori légtérszerkezet nem tudott biztonságosan kiszolgálni. A szolnoki repülőtér közeljövőben számítható forgalmának gazdaságos és biztonságos üzemeltetésének érdekében ki kellett dolgozni egy nemzetközi elvárásoknak is megfelelő légiközlekedési eljárások használatbavételére, valamint a Magyar Helikopter Képesség fogadásának előkészítésére is alkalmas légtérszerkezetet.

4.1 Szolnok MCTR⁴⁷ és Szolnok MTMA⁴⁸ koordinátáinak módosítása

Figyelembe véve a várható forgalmat az MH 86. Szolnok Helikopterbázis javaslatot tett a 26/2007. GKM–HM–KvVM együttes rendelet által kijelölt Szolnok MCTR, és Szolnok MTMA légterek módosítására.[3.]

4.1.1 SZOLNOK MCTR

A fejezet első részében az MCTR módosításának a szükségességéről, az indokairól, valamint az új légtér esetében fennálló célokról és azok hatásairól írom le az összegyűjtött információimat.

Az akkori szolnoki MCTR 02-es le- illetve felszálló pályairány szerint nem volt alkalmas az egységes nemzetközi eljárásnak megfelelően meghatározott 3°-os siklópálya biztosítására a megközelítés során, ugyanis a déli határa 5,5 NM⁴⁹ távolságra volt a futópálya déli földterési pontjától. Ennek a távolságnak a megnövelésére tettek javaslatot a biztonságosabb megközelítések végrehajtása érdekében, amely távolságokat koordinátákban határoztak meg.

⁴⁷ MCTR: Military Control Zone

⁴⁸ MTMA: Military Terminal Control Area

⁴⁹ NM: Nautical Mile: tengeri mérföld

A módosítást megelőző légtérparaméterek szerint az alábbi fennakadásokkal kellett számolni az eljárások tervezésénél NDB⁵⁰, RNAV⁵¹, valamint PAR⁵² esetében:

- Az LHSN-NDB02 eljárás tervezésénél külön navigációs eszköz (KET VOR - DME⁵³) használatát kellett bevezetni, az akadálymentességi magasságot (OCA⁵⁴) 518 ft⁵⁵-re (továbbiakban ' jelölést alkalmazom), a végső megközelítési útvonal siklószögét pedig 4,2°-ra kellett megemelni.(4.1. ábra)



4.1. ábra: Közeli irányadó, amelyre az NDB megközelítések fel vannak építve (Szolnok)⁵⁶

- Az LHSN-RNAV02 (GNSS⁵⁷) eljárásnál pedig a szűk légtérkeresztmetszet 3,9°-os siklópályát és 810' akadálymentességi magasságot eredményezett.

⁵⁰ NDB: Non-directional Beacon

⁵¹ RNAV: Area Navigation

⁵² PAR: Precision Approach Radar

⁵³ VOR: VHF Omnidirection Range / DME: Distance Measuring Equipment

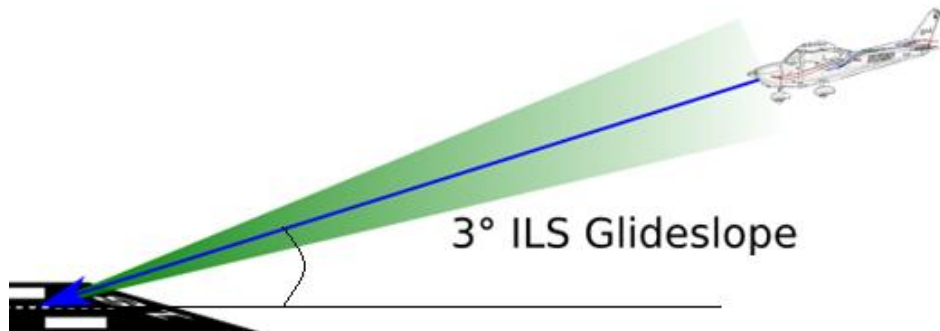
⁵⁴ OCA: Obstacle Clearance Altitude

⁵⁵ ft: feet; láb

⁵⁶ készítette a szerző

⁵⁷ GNSS: Global Navigational Satellite System

- Az LHSN-PAR02 eljárás tervezetében sem lehetett alkalmazni a 3°-os sikló pályát (4.2. ábra), ami miatt a precíziós eszközei (PAR, PAPI⁵⁸) alapértékeinek megváltoztatására kényszerült a szolnoki repülőtér.



4.2. ábra: Műszeres megközelítés 3°-os sikló pályájának elvi vázlata⁵⁹

Tehát mindezen korlátozások miatt a 02-es le- és felszálló irány műszer szerinti eljárásainak a végrehajtásakor a hatékonysága - nem is beszélve a gazdaságossági és biztonsági mutatóiról – komoly mértékben csökkent. További komplikáció volt, hogy más olyan navigációs eszközt kellett használni (KET VOR - DME), ami az állami légijárművek egyes típusain nem volt megtalálható. Tehát a fent felsorolt kivetnivalók fennállása miatt volt szükséges az MCTR déli határának a földterési ponttól számított távolságának kibővítése.

4.1.2 SZOLNOK MTMA

A szolnoki MCTR problémájához hasonlóan az MTMA méretével kapcsolatban is felmerültek problémák, amelyek miatt nem lehetett volna befogadni abban a méretű légtérben a nemzetközi elvárásoknak megfelelő várakozási eljárásokat a prognosztizált forgalom esetében, csupán sebességkorlátozással. Ennek megoldására bővítették ki keleti irányba az MTMA-t a TRA-14 keleti határáig.

Szembe kellett nézni azzal a kérdéssel is, hogy a légtér felhasználókra milyen hatással lehet a légtér módosítás, illetve a légtérstruktúrával kapcsolatban felmerülhetnek-e érdekütközések. Mivel a benyújtott javaslat elfogadásával közös légtér rész keletkezett a szolnoki MCTR és az LH-B02 Tószeg (környezetvédelmi szempontból korlátozott) légtér között, ezért foglalkozni kellett a kialakulható problémával. Ezért az MH 86. Szolnok

⁵⁸ PAPI: Precision Approach Path Indicator

⁵⁹ http://hosting.x-plane.org/xppl/xifr_ils/ifr6_1.png ábra alapján szerkesztette a szerző; (Letöltés dátuma: 2014. 04. 21.)

Helikopterbázis belső szabályzatában leszögezte, hogy az adott közös légtérrészt kizárólag az LH-B02 légtérre vonatkozó korlátozásokra való tekintettel veszi igénybe.

A légtérmodosítás hozományaként megszűnt a szolnoki és a kecskeméti MCTR közötti G osztályú nem ellenőrzött légtérsáv. Az előzetes elemzések kimutatták, hogy ennek hatása lehet az adott légtérsávot igénybe vevő nem ellenőrzött és alkalmanként repülési tervet be nem nyújtó kisépess forgalmakra, azonban ezeknek a száma elhanyagolható volt a felmérések során.

Mivel közös sarokpont keletkezett szolnoki és a kecskeméti MCTR között, így a földközeli valamint a kis magasságú katonai forgalmak kezelése a két repülőtér között jelentősen leegyszerűsödött.

Továbbá a benyújtott javaslat megoldotta a TRA-14/15 légterekben műszer szerint üzemelő légiforgalom légiforgalmi irányításában rejlő biztonsági kockázatokat. A TRA-ban a magyar légtér légiközlekedés céljára történő kijelöléséről szóló 26/2007. (III. 1.) GKM–HM–KvVM együttes rendelet (továbbiakban 26/2007) 2. számú mellékletében foglaltak szerint a légiforgalmi szolgáltatást Szolnok katonai légiforgalmi irányító központ biztosítja. Az ezekben a légterekben üzemelő IFR forgalom kezelését nagyban megnehezíti, valamint biztonsági kockázatot is jelent, hogy az elkülönítést a 26/2007 rendelet 4§ (4) bekezdése szerint kell megteremteni. Az illetékes katonai repülésirányító szolgálat az irányítása alatt álló állami légijárműveket elkülöníti a TRA-t engedéllyel átrepülő, GAT szabályok szerint üzemelő légijárművektől. Ezt az elkülönítést létrehozhatja úgy, hogy az irányítása alatt álló állami légijárműveknek azok repülési irányára és magasságára vonatkozó utasításokat, engedélyeket ad. Ezzel biztosítja az engedéllyel átrepülő GAT forgalom számára az állami légijárművektől a legalább 2000' függőleges, vagy az 5 NM oldalirányú elkülönítést.

Az akkori MTMA és TRA 13/14/15 közös határaihoz túl közel kerültek a korlátozott sebességű várakozási eljárások profiljai és biztonsági zónái, továbbá megfelelő radar alapú elkülönítést sem tudtak alkalmazni. A változtatásokra benyújtott javaslatok az MTMA és TRA felhasználásának biztonsági kockázatát kiküszöbölték.

A számítások és az együttműködési megállapodásokban rögzített gyakorlat alapján mindezen javaslatok nem gyakorolnak hatást a szomszédos országokkal kialakított légtér-felhasználási megállapodásokra, sem az egységes európai égboltra vonatkozó hazai stratégiára.

Rövid és hosszú távú célkitűzések az elemzés szerint:

- elsősorban a NATO illetve az ICAO szabványoknak megfelelő gazdaságosan használható eljárások kidolgozása;
- Szolnok repülőtér 02-es pályairány szerinti műszeres megközelítési eljárásainak optimalizálása;
- a repülőtér műszer szerinti várakozási eljárásainak optimalizálása;
- hosszabb távon a légtérstruktúra módosítása várhatóan elősegíti a Magyar Helikopter Képesség megteremtésével várható nagyobb és összetettebb forgalom gyors, biztonságos és gazdaságos kezelésére történő felkészülést.

4.2 A kérelem benyújtásának gondolatától a javaslat elfogadtatásáig

Ahhoz, hogy egy légtérszerkezet módosítására történő kezdeményezés a felmerülő igény szintjétől eljusson egészen a döntéshozói szintig, különböző lépcsőfokokon kell keresztül mennie. Mivel a Magyar Honvédség egy hierarchikus, és ez által meghatározott szolgálati út betartása mentén működő rendszer, így a parancsnok döntése a kezdeti lépés a légtérmódosítási javaslat benyújtásnak. Jelen esetben a szolnoki repülőtér üzemeltetői feladatokkal megbízott parancsnokáé, vagyis Lamos Imre dandártábornok Úré. A megfelelő parancsnoki döntés meghozatalához az előkészítő munkát az alakulat repülésbiztonsági szakemberei végzik. A kockázatokat elemezve kiderül, hogy milyen veszélyek melyik funkciót terhelik, illetve az új eljárásrend ezekből milyen veszélyeket csillapít.

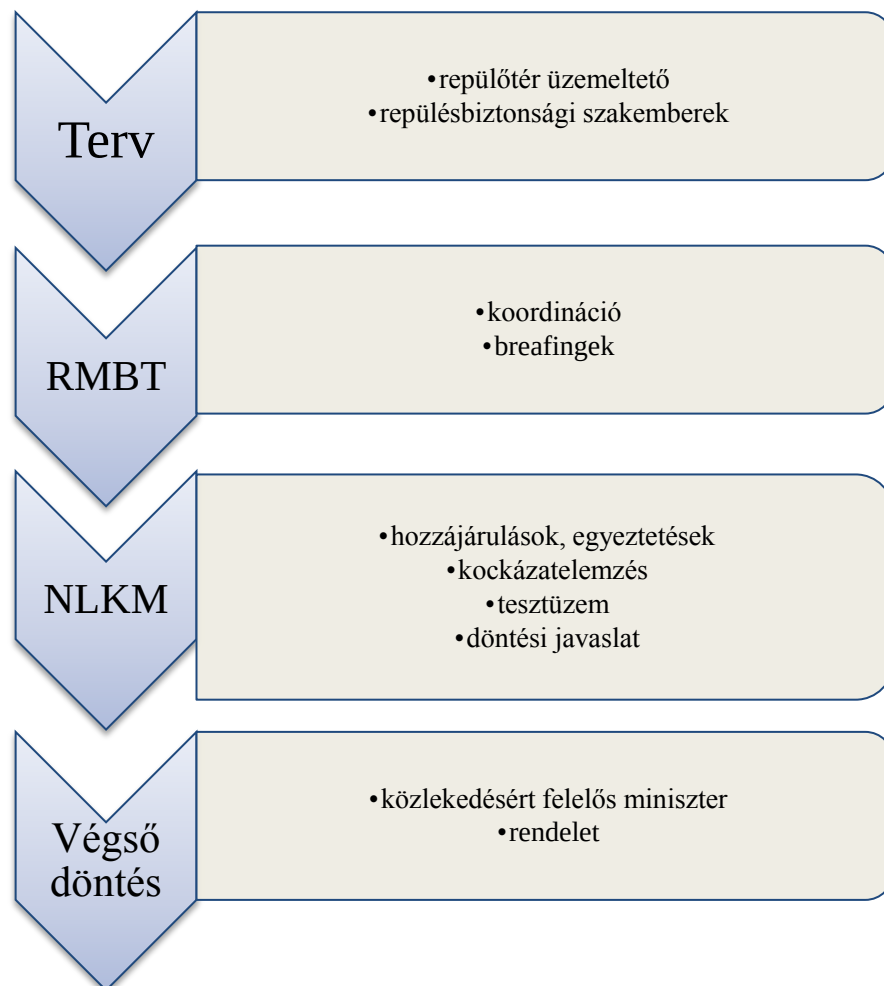
A felmerülő igény tehát először a havonta összehívásra kerülő RMBT⁶⁰ ülésén került megvitatásra, ahol légiforgalmi irányítók és hajózó személyzetek is véleményezték a javaslatot. A szóbeli megvitatás mellett pedig gyakorlatban is megvizsgálták a szóban forgó siklópálya repülési profilját és végül indokoltnak találták a légtérmódosítási kérelmet. A parancsnok útján ezután került benyújtásra a légtérmódosításról szóló kérelem az elvégzett kockázatelemzéssel együtt a NLKM⁶¹ felé, ettől kezdve a 26/2007. (III. 1.) GKM–HM–KvVM együttes rendelet 4. számú melléklet iránymutatásai alapján kellett eljárni. Ez többek között magába foglalta a szomszédos légiforgalmi szolgálatokkal való egyeztetést és a hozzájárulást a légtérmódosítási kérelemhez, az említett kockázatelemzés elvégzését, a légtérfelhasználókra gyakorolt hatást és megvalósítási javaslatot is. Ahhoz, hogy a döntéshozó testület, vagyis a NLKM meghozza végső döntését jelenleg egyfajta tesztüzem van

⁶⁰ RMBT: Repülési Módszertani Biztonsági Tanács

⁶¹ NLKM: Nemzeti Légtér Koordinációs Munkacsoport

folyamatban annak érdekében, hogy a gyakorlatban jelentkező, felmerülő kockázatokat vagy nehézségeket be lehessen azonosítani és ki lehessen küszöbölni.[3.]

Az 1. számú mellékletben található térképen szemléletesen láthatóak az MCTR és MTMA javasolt módosításai, az alábbi táblázatban pedig szemléletesen összefoglalva láthatóak a légtér módosítási kérelem benyújtásától a végső döntésig a folyamatok.



4.3. ábra: A légtér módosításának folyamatábrája⁶²

⁶² szerkesztette a szerző

5. C-17 GLOBEMASTER III TÍPUSÚ SZÁLLÍTÓ LÉGIJÁRMŰ PÁPA BÁZISREPÜLŐTÉREN ALKALMAZOTT TAKTIKAI ELJÁRÁSAI

Az C-17 Globemaster III típusú nagy hatótávolságú szállító légijárművek 2009 júliusában érkeztek Magyarországra, egészen pontosan az MH Pápa Bázisrepülőtérre (továbbiakban MH PBRT). A Pápara települt Nehéz Légiszállító Ezred (továbbiakban HAW⁶³) megalakulásával immár a Magyar Honvédség is képessé vált ellátni stratégiai légiszállítási feladatokat, Európán kívüli távoli célállomásokra. A légiszállítási képesség pedig rendkívüli értékkel és fontossággal bír a fegyveres erők számára.

A teljesítendő feladatok függvényében különösen fontos, hogy képes rövid leszállópályával ellátott, nem kiépített repülőtereken harci körülmények között is leszállni. Legjelentősebb az ISAF műveletek támogatása volt Afganisztánban egészen 2009-től kezdve. Az ezt követő években folytatódtak katonai és békefenntartói küldetése: a NATO műveletek 2011-ben Líbiában és az ENSZ által jóváhagyott kiképzési és békefenntartó műveletek 2013-ban Maliban. A humanitárius küldetések közé sorolandó 2010-ben a földrengés sújtotta Haitire és az árvízkárokat szenvedett Pakisztánba történt segélyszállítmányok eljuttatása. A HAW egy-egy küldetésekor képességei lehetővé teszik a fegyveres konfliktusokban bővelkedő területekre való szállítást, esetleg teherledobást, de légi utántöltő képességgel is rendelkezik. A taktikai indulások és érkezések gyors végrehajtásával akár kisméretű területre is leszállhat, ami egyébként dolgozatom központi témája lesz, nem beszélve az NVD képességről, mely biztosítja a légijármű védettségét, különösen a leszállóhely megközelítése során éjszaka. Az ezred hazánkban békeidős körülmények között gyakorolja az említett eljárásokat annak érdekében, hogy akár szélsőséges időjárási körülmények között is, valamint esetleges földről indított rakétatámadás esetén a légijárművezető képes legyen a gyors és biztonságos leszállásra.

5.1 Az SAC program és a HAW műveleti képességeinek bemutatása

A Pápan létrejött Stratégiai Légiszállítási Képesség (SAC⁶⁴) egy olyan program, amely 12 nemzet együttműködésével három darab C-17-es repülőgépet üzemeltet. A program létrejötté remek példája a NATO égisze alatt működő többnemzeti együttműködésnek, ahol a tagországok közösen viselik a légijárművek üzemeltetésével és kiszolgálásával járó terheket.

⁶³ HAW: Heavy Airlifting Wing

⁶⁴ SAC: Strategic Airlift Capability

A 3 darab C-17 megvásárlásához és működtetésének támogatásához létrehozásra került a NAMO⁶⁵ elnevezésű szervezet, a nemzeti igények koordinálása pedig Eindhovenből történik az SALCC⁶⁶ szervezete működtetésével. A már korábbi NATO csúcson (Riga, 2006.) elfogadásra került „Smartdefense” és „Costshare” elvek alapján megvalósultak a NATO keretein belüli SAC légiszállítási képesség többnemzeti társulás formájában való működtetésével.[14.]

Az SAC tagállamai között szerepelnek Magyarország mellett: Amerikai Egyesült Államok, Svédország, Finnország, Norvégia, Lengyelország, Hollandia, Szlovénia, Románia, Litvánia, Észtország és Bulgária (5.1. ábra).[22.]



5.1. ábra: Az SAC tagállamainak zászlói Pápa Bázisrepülőtéren⁶⁷

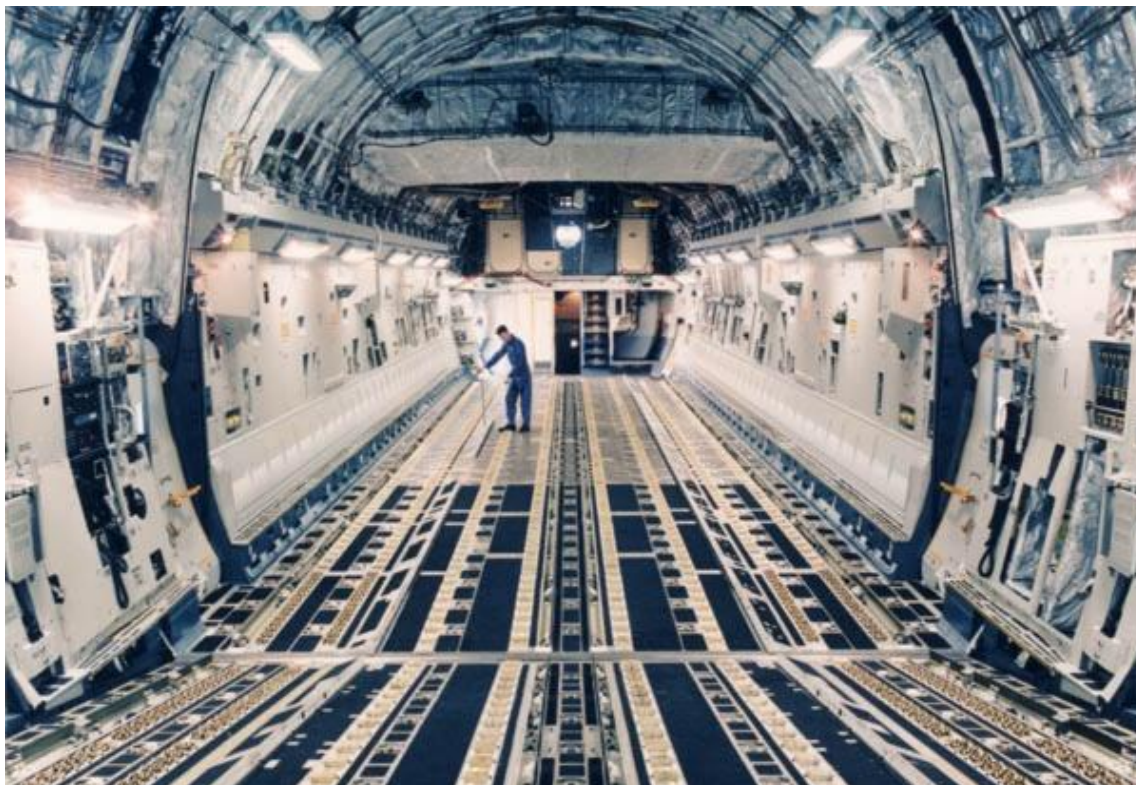
Az ezred működésével megvalósuló légiszállítási feladatok rendkívüli jelentőséggel bírnak, mint azt a számok is mutatják, hiszen 2009 óta a C-17-esek 600-nál is több sikeres feladatot, 12.000 repült órát teljesítettek, 32.000 tonna rakományt és 78.000 személyt szállítottak többet között Afganisztánba, illetve Irakba, melyekben helyet kaptak a Magyar Honvédelem stratégiai szállítási feladatai is.

⁶⁵ NAMO: NATO Airlift Management Organization

⁶⁶ SALCC: Strategic Airlift Wing Coordination Cell

⁶⁷ <http://www.heavyairliftwing.org/about>; (Letöltés dátuma: 2014. 04. 21.)

A C-17-esek nagyméretű rakomány hadászati távolságú szállítására alkalmasak, szám szerint 72.600 kg hasznos terhet képesek utántöltés nélkül 5.200 km távolságra eljuttatni a 21 méter hosszú, 5,5 méter széles rakterében (5.2. ábra).[20.] Utasok szállítására is ki van képezve a belső raktér, mindkét oldalon 54 darab felhajtható ülés található, ezt 48-cal még ki lehet egészíteni, így 102, egy másik módszerrel pedig akár 154 utast is képes befogadni.



5.2. ábra: A C-17 rakodótere⁶⁸

A szövetségi kötelezettségekből adódó feladatok végrehajtásának érdekében rendkívül fontos, hogy a gépek fel vannak szerelve modern önvédelmi berendezéssel, így infracsapdával és besugárzás jelző berendezéssel is. A rendszer működési elve tulajdonképpen azon alapul, hogy a törzsön elhelyezkedő érzékelők a közeledő rakéta besugárzását érzékelik és annak elindítása előtt egy ellenőrzés lefuttatása után jelzik a légijármű vezetőnek.[21.] A légijármű vezetője a rakétatámadást manuálisan és az önvédelmi rendszer automatikus működtetésével is kivédheti.

A SAC program által biztosított évi 3.300 repült óra biztosítja a résztvevő országok befizetésinek arányában a képesség igénybevételét, legyen az EU, NATO vagy ENSZ

⁶⁸ <http://www.theaviationzone.com/images/globemaster/bin/C-17015.jpg>; (Letöltés dátuma: 2014. 03. 24.)

műveletek kiszolgálása, valamint nemzetközi katonai, humanitárius és békefenntartó küldetések teljesítése (2. táblázat).

2. táblázat: A Stratégiai Légiszállítási Képesség Nehéz Légiszállító Ezred teljesítmény statisztikája⁶⁹

Év	Küldetések száma	Bevetések száma	Repült órák száma	Utasok (fő)	Teher (tonna)
2009	50	180	650,9	863	948,1
2010	144	665	2.665	5.295	5.327,2
2011	200	725	2.938,4	12.830	10.536,4
2012	231	733	2.928	16.484	9.285,9
2013	253	861	3.165	13.114	11.428,5
ÖSSZESEN	878	3.164	12.347,3	48.586	37.526,1

A fenti táblázatban látható adatok jól szemléltetik az ezred bevetéseinek számát, amelyeknek egyébként 10%-át a gyakorlások és kiképzések teszik ki. A nagyjából 3-6 órás gyakorlatokat hetente 3-4 alkalommal hajtják végre, 60 %-a ezeknek éjszakai körülmények között történik. Az hazai repülőtéren végrehajtott speciális taktikai feladatok végrehajtása nagyon pontos és precíz koordinációt követel meg, valamint a képességek fenntartása folyamatos gyakorlatokat igényel.

5.2 A HAW által kiadott információk gyűjteménye

A műveleti és gyakorló repülések végrehajtásához felmerült az igény egy minden szükséges információt tartalmazó és gyakorlatban jól felhasználható dokumentum összeállítására. Így készült el az In-Flight Guide című útmutató kiadvány, amely a repülőtéri irányítóknak szóló Munkatechnológia leírás megfelelője.[12.] Ezek célja tehát, hogy egy dokumentumban összefoglalva megtalálhatók legyenek a mindennapi munkához szükséges információk, szabályok és eljárások. Tartalmaz továbbá információkat a szolgálatokról, a szolgálati

⁶⁹ <https://www.heavyairliftwing.org/about/magunkrol> című weblap táblázata alapján szerkesztette a szerző; (Letöltés dátuma: 2014. 03. 22.)

személyekről, a repülőtéri előírásokról, a navigációs eszközökről és a légiforgalmi frekvenciákról.

A dolgozatom megírása során ezeket a dokumentumokat feldolgozva jutottam hozzá az eljárások leírásához szükséges információkhoz, amelyhez segítséget nyújtottak a PBRT légiforgalmi irányító központ szakemberei.[13.]

5.3 A HAW által elért és folyamatosan gyakorolt képességek

Az SAC program keretein belül a HAW-nál folyó kiképzési repülésekért az MH PBRT szakszemélyzete a felelős, tehát a légiforgalmi szervezési, irányítói, tájékoztató feladatokat ők látják el. A C-17 képességei az alábbi szempontok szerint csoportosítható:

- “Airland” képességek (minden hajózó számára)
 - Éjjellátó berendezés (NVG⁷⁰) használatával végrehajtott repülés
 - Nagy sebességű, taktikai indulási és érkezési eljárások végrehajtása
 - Nagy sebességű, alacsony szintű repülések végrehajtása
 - Taktikai leszálló területre történő leszállás és felszállás
 - Földi mozgási műveletek (földön lévő légijármúból teher kijuttatása, harctéri körülmények szerint)
- Légi utántöltő képesség
 - Teljes terheléssel végrehajtott légiutántöltés
 - Nem teljes terheléssel végrehajtott légiutántöltés
 - Egyes légijármű légi teherdobás képessége
 - Nehéz felszerelés kijuttatása
 - Konténer teheráru kijuttatása CDS⁷¹ rendszer segítségével
 - Ejtőernyős ugrások biztosítása
 - Precíziós Teheráru Célbajuttató Rendszer⁷² használata [13.]

⁷⁰ NVG: Night Vision Goggle

⁷¹ CDS: Container Delivery System

⁷² JPAS: Joint Precision Airdrop System

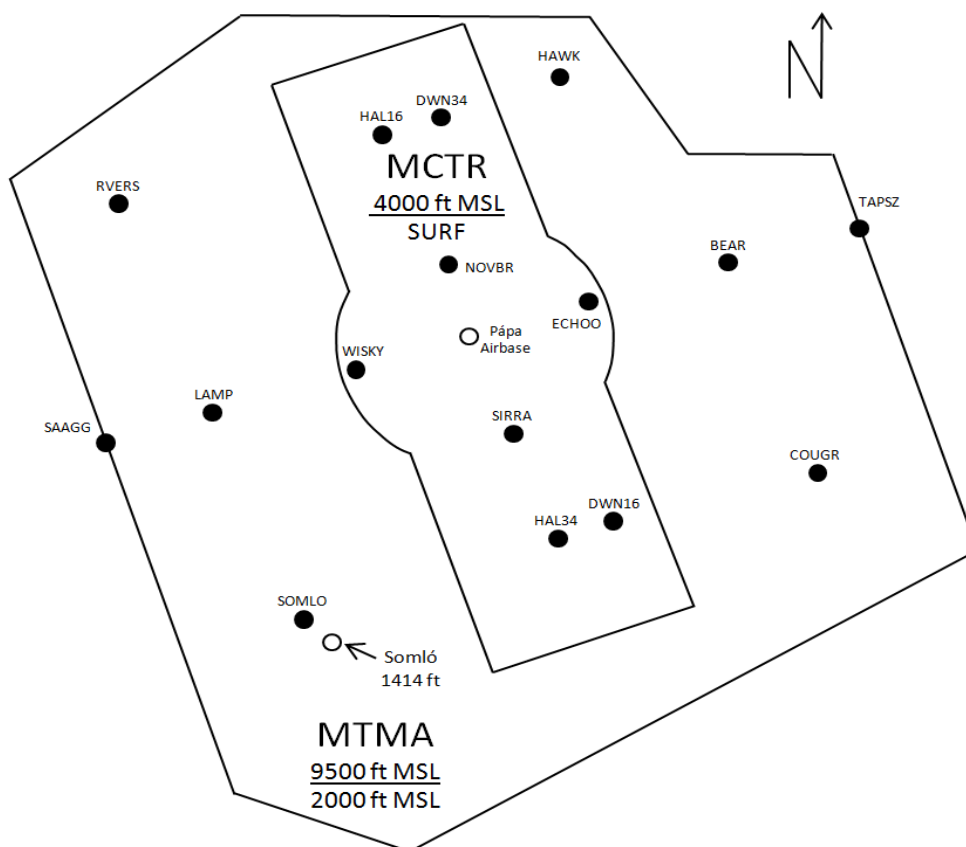
5.4 A SAC C-17 taktikai megközelítési eljárásai

A taktikai eljárások kialakításának célja az volt, hogy bizonyos földről érkező veszélyforrásoknak minél rövidebb ideig legyenek kitéve a légijárművek és az eljárásnak minél kevesebb egyenes szakasza legyen, valamint a felszállást követően minél hamarabb a veszélyes magasság fölé emelkedjen. A taktikai bejövetelek végrehajtására kijelölt terület a pápai MCTR, illetve MTMA. A meghatározott paraméterektől történő jelentős eltérés ahhoz vezethet, hogy a légijármű átlépi az MCTR és MTMA határát, vagy azt 2,5 NM-nél jobban megközelíti, ezáltal a légtérfelhasználás szabályai sérülhetnek. A pápai légiforgalmi irányító szolgáltatnak is kiemelt figyelmet jelentenek az ilyen jellegű gyakorló repülések, egyrészt a tervezett feladathoz szükséges légterek és az azokhoz szorosan kapcsolódó koordinációs feladatok miatt, másrészt pedig a légteret érintő egyéb forgalom tájékoztatása vagy adott esetben elkülönítése miatt.

Ezek a gyakorló repülések VFR szabályok szerint történnek és szükséges minden egyéb VFR forgalomról forgalmi tájékoztatást nyújtani számukra, ami oda-vissza működik, így a többi forgalomnak a taktikai gyakorló repülésről is meg kell kapnia a megfelelő tájékoztatást. Amennyiben szükséges, a légteret érintő IFR forgalom tekintetében a légiforgalmi irányító szolgálat létrehozza a megfelelő elkülönítéseket.

A legnagyobb kihívást jelentő része a feladat sikeres végrehajtásának az, hogy rendkívül nagy sebességgel hajtják végre az eljárásokat, egészen az alapfalra történő fordulóig 250 kts-val vagy nagyobb sebességgel közelít a repülőgép és ezután kezd el lassítani. Másik kritikus pontja a végrehajtásnak, hogy a 3. fordulóig nagy magasságon történik a megközelítés, ugyanis ezzel védhető ki egy esetleges földről indított rakétatámadás (pl.: vállról indítható légvédelmi rakétavető gránát) vagy ellenséges légvédelmi eszközök hatásos támadása (pl.: légvédelmi ágyúk, géppuskák).

A taktikai bejövetei eljárások a pápai MCTR és MTMA különböző, meghatározott útvonalpontjaira épülnek. Minden eljárás rendelkezik egy kezdőponttal, amelyen a légiforgalmi irányítónak lehetősége van engedélyezni az eljárás megkezdését és végrehajtását vagy várakoztatja az egyéb forgalomtól függően (5.2. ábra). Ezek közül a leggyakrabban használt a BEAR illetve a LAMP útvonalpontok.



5.2. ábra: Pápa helyi útvonalpontok⁷³

Az ilyen jellegű gyakorló repülések során különös figyelmet kell fordítani a megfelelő, előírt rádiótávbeszélő kifejezések használatára.

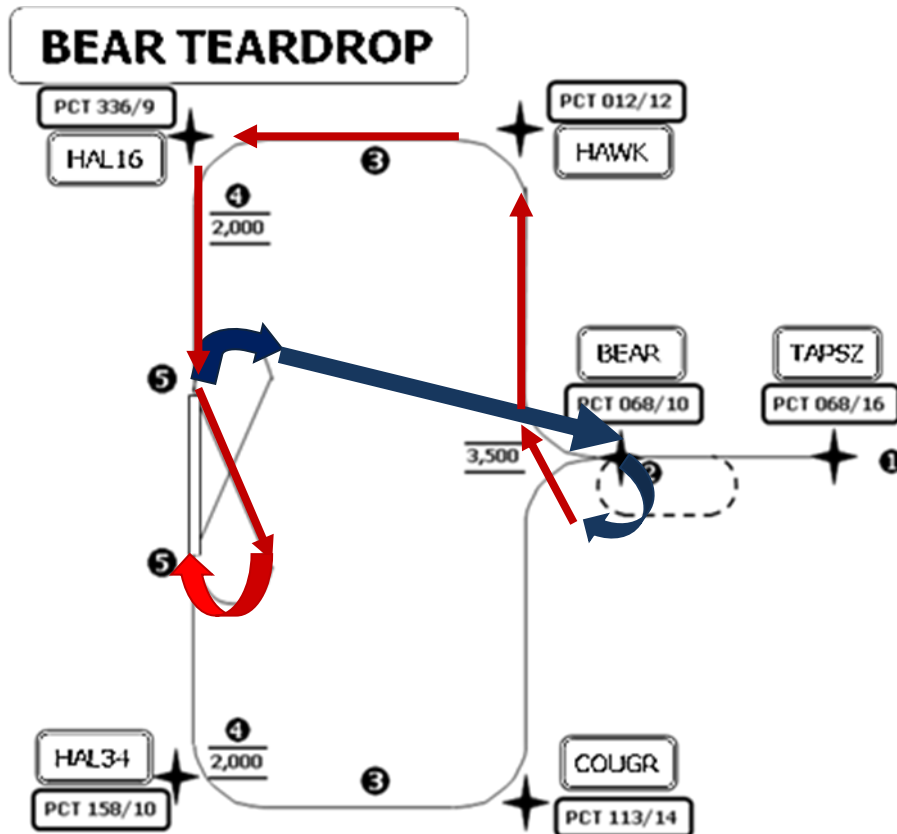
A gyakorlások során végrehajtott taktikai bejövetei eljárások a következők, amelyekkel néhány oldalon keresztül részletesebben szeretnék foglalkozni:

- TEARDROP (90/270)
- BEAM APPROACH
- HIGH SPEED STRAIGHT-IN [12.]

⁷³ Papa Airbase In-flight Guide, Part I., 29. oldal

5.4.1 TEARDROP (90/270): ELLENTÉTES IRÁNYÚ, ALACSONY MAGASSÁGÚ, NAGY SEBESSÉGŰ BEJÖVETEL

A használatos futópálya ellentétes irányában minimum 5 NM távolságra található a kiindulási pont és legalább 500' AGL⁷⁴ (150 m) magasságon (5.3. ábra). Tehát például ez a 34-es használatos pályánál azt jelenti, hogy a 16-os futópálya felől történik a megközelítés.



5.3. ábra: Bear Teardrop eljárás menete⁷⁵

A fenti ábra alapján az eljárás menete a következő:

1. A kezdőpontja az alacsony magasságú, nagy sebességű, használatos futópályával ellentétes irányú megközelítésnek 10 NM, a magasság ekkor 2500' AGL minimális magasságon, alacsonyabb magasság csak repülési terv megléte esetén engedélyezhető.
2. A légijárművezető jelenti a helyzetét, a magasságát és a szándékát. Engedélyt kér az eljárás megkezdésére.

⁷⁴ AGL: Abova ground level

⁷⁵ Papa Airbase In-flight Guide, Part I., 42. oldal ábrája alapján szerkesztette a szerző

3. Mielőtt a 3. fordulót megtenné, tehát csatlakozna az alapfalhoz, engedélyt kér a forduló megtételére, valamint ellenőrzi a futóművek helyzetét.
4. Ezen a ponton már a használatos futópálya ellentétes végéhez közelít nagy sebességgel.
5. A futópálya felett elrepülve, attól északi irányba kitérve csatlakozik az alapfalra, amely ennél az eljárásnál 1 - 1,5 NM távolságot jelent valamint 1000' magasságot és egy rendkívül rövid végső egyenest. Az irányító a rádiólevezés során opcionális szándékra adja meg az engedélyt, ami lehet akár touch&go, akár teljes megállásos leszállás. Tehát az irányítóknak a kiképzéstől függően bármelyik leszállási móddal számolniuk kell.

Az eljáráshoz tartozó rádiólevezés pedig a következő:

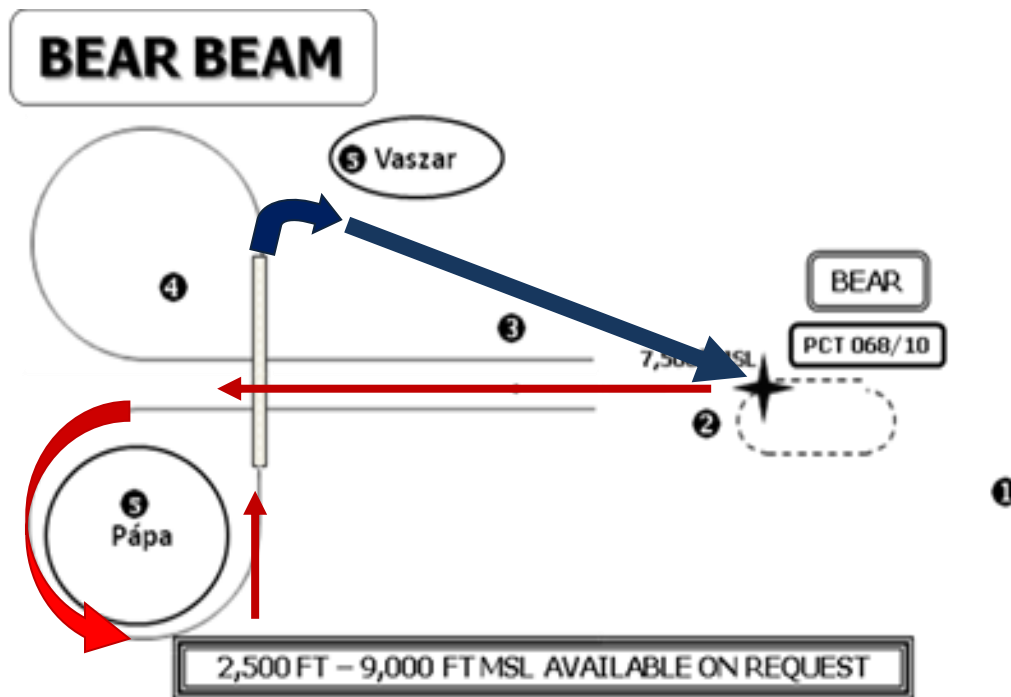
- **ACFT:** Pápa TWR, this is BRK98, 10 NM North of the field at 2500', request teardrop for RWY34
- **TWR:** BRK98, [traffic information, sequence], teardrop approved for RWY34, next report when ready for base
- **ACFT:** Teardrop approved for RWY 34, WILCO, BR98
- **ACFT:** TWR, BRK98, ready for base and for the option
- **TWR:** BRK98, check gears, wind 340 at 8 kts, RWY34, cleared for base and the option
- **ACFT:** Gears down, RWY34, cleared for base and the option, BRK98

Amennyiben nem teljes megállásos leszállással fejezi be a végrehajtást a pilóta, jelezni kell az irányítónak a további szándékát, ami általában egy kérés az eljárás kezdőpontjához való visszafordulásra:

- **ACFT:** Request right/left turn back to initial for teardrop RWY34
- **TWR:** Right/Left turn approved, report initial [12.]

5.4.2 BEAM APPROACH: KERESZTIRÁNYÚ, NAGY SEBESSÉGŰ BEJÖVETEL

A bejövétel a használatos futópályától keresztirányból történik legalább 10 NM-ről és keleti vagy nyugati irányból minimálisan 2500' AGL magasságon (5.4. ábra). Az alább található képet használom az eljárás lépéseinek bemutatására. Jelen példában a kiindulási pont BEAR.



5.4. ábra: Beam approach eljárás menete⁷⁶

1. Az eljárás kezdőpontja.
2. A légijárművezető jelenti helyzetét, magasságát illetve szándékát. Engedélyt kér az eljárás megkezdésére.
3. A futópálya felett átrepülve, Pápa városát kikerülve jelenti a légiforgalmi irányítónak, hogy kész az alapfalra fordulni.
4. Maga az alapforduló, amelyet úgy számít, hogy 1 - 1,5 NM végső egyenes követi. Ekkor ellenőrzik a futóművek állapotát és már meg kell adni az irányító részéről az engedélyt opcionális szándéokra. A légijárművezető kiképzésétől függően beszélhetünk teljes megállásos leszállásról, valamint touch&go-ról is. Az utóbbi esetben közölnie kell a légijárművezetőnek a további szándékait.

⁷⁶ Papa Airbase In-flight Guide, Part I., 35. oldal ábrája alapján szerkesztette a szerző

A légiforgalmi irányító és a légijárművezető közötti rádiólevelezésnek az alábbi példa szerint kell elhangzania:

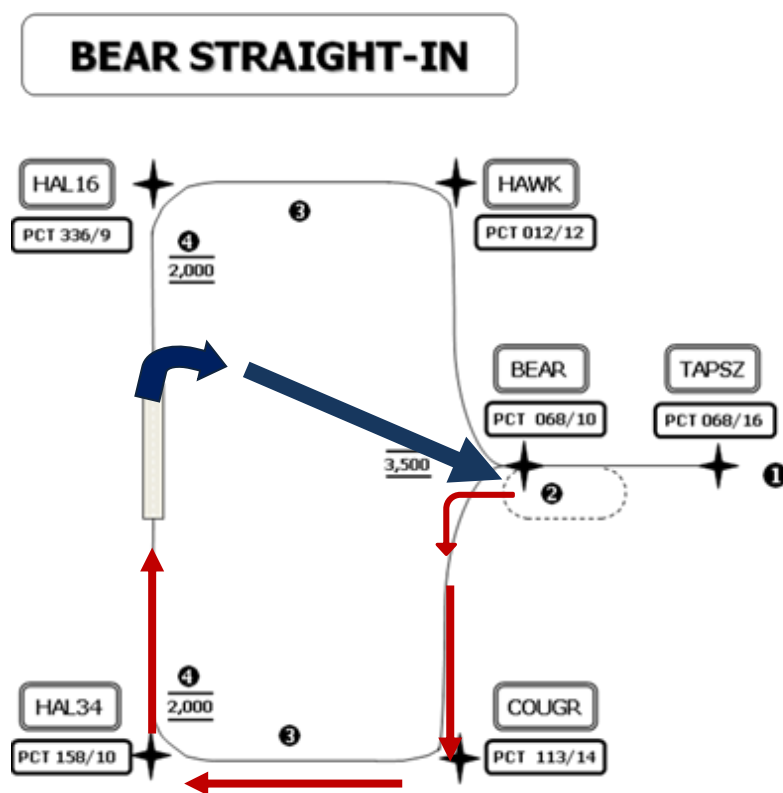
- **ACFT:** Pápa TWR, this is BRK98, 10 NM East of the field at 2500', request beam approach for RWY 34
- **TWR:** BRK98, [traffic information, sequence], beam approach approved for RWY 34, next report when ready for base
- **ACFT:** Beam approach approved for RWY34, WILCO, BRK98
- **ACFT:** TWR, BRK98, ready for base and for the option
- **TWR:** BRK98, check gears, wind 340 at 8 kts, RWY34, cleared for base and the option
- **ACFT:** Gears down, RWY 34, cleared for base and the option, BRK98

Amennyiben nem teljes megállásos leszállást hajt végre a légijárművezető, jeleznie kell az irányítónak a további szándékát, ami általában egy kérés az eljárás kezdőpontjához való visszafordulásra.

- **ACFT:** Request right/left turn back to initial for beam approach RWY34
- **TWR:** Right/Left turn approved, report initial [12.]

5.4.3 HIGH SPEED STRAIGHT-IN APPROACH: ALACSONY MAGASSÁGÚ, NAGY SEBESSÉGŰ BEJÖVETEL

A használatos futópálya alacsony magasságú, nagy sebességű megközelítése során a jelentőpont minimum 5 NM távolságra van a küszöbtől a használatos futópálya szerinti irányból 500' AGL magasságon. Akár már ezen a ponton kiadható a leszállási engedély, de legkésőbb 3 NM-re a küszöbtől rendelkeznie kell a légi járműnek leszállási engedéllyel. Ennél az eljárásnál is érvényes, hogy a pilóták szándékára való tekintettel kell eljárni, ha nem teljes megállásos leszállást hajt végre, akkor engedélyezni a fordulót egy újabb feladat végrehajtására (5.5. ábra).



5.5. ábra: High speed straight-in eljárás menete⁷⁷

Az eljáráshoz tartozó rádiólevezetés a következő:

- **ACFT:** TWR, this is BRK98, 6 NM South of the field on final, request High speed straight-in for RWY34
- **TWR:** BRK98, [traffic information, sequence] High speed straight-in approved for RWY34, next report short final
- **ACFT:** High speed straight-in approved for RWY34, WILCO, BRK98

⁷⁷ Papa Airbase In-flight Guide, Part I., 40. oldal ábrája alapján szerkesztette a szerző

- **ACFT:** TWR, BRK98, short final, ready for the option
- **TWR:** BRK98, check gears, wind 340 at 8 kts, RWY34, cleared for the option
- **ACFT:** Gears down, RWY34, cleared for the option, BRK98 [12.]

5.5 A taktikai eljárások végrehajtása során kialakuló biztonsági kockázati tényezők és lehetséges megoldásaira javaslatok

A fejezetben kifejtett taktikai eljárások áttanulmányozása után megállapítható, hogy az ilyen típusú megközelítések biztonsági kockázatai a következőkben rejlenek:

- manőverek nagy sebességgel való végrehajtása
- a nagy sebesség miatt az akadályok és az egyéb forgalom időbeni észlelésének nehézsége
- „heavy” turbulencia kategória
- koordináció időbeni megtétele
- az eljárás közbeni korlátozás vagy tiltás végrehajtásának további kockázatai

A következőkben szeretnék néhány gondolatot összegezni a fenti kockázati tényezők figyelembevételével a taktikai eljárást végrehajtó C-17 és egyéb légteret átrepülő GAT forgalom vonatkozásában:

- A listában szereplő első három tényező egymásból következik, vagyis a nagy sebességgel végrehajtott manőverek és a C-17 „heavy” turbulencia kategóriára jellemző méretei miatt az akadályok késői észlelésének kockázatát hordozza magában. A taktikai eljárást végrehajtó légijárművezetőnek a fentiek okán esetleg az egyéb, lassan haladó légijárművek időbeni észlelése is nehézségekkel járhat. A feladatban részt nem vevő légijárművek számára a C-17 valószínűleg könnyebben észlelhető, annak nagy mérete miatt – habár az az eljárás végrehajtása során 1000'-ra süllyed. Mindezeket a tényeket azért fontos megemlíteni, mert a repülőtéren körzetében a VFR repülési szabályok szerint repülő légijárművek csak tájékoztatást kapnak egymásról. Ezért a légijárművezetők felelőssége, hogy a kapott tájékoztatás alapján maguk hozzák létre a biztonságos elkülönítést egymástól.
- A biztonságos elkülönítés mértékének megítélése szintén a légijárművezetők felelősségi körébe tartozik. Az elől haladó „heavy” turbulencia kategóriájú géptől különböző elkülönítési távolságok megtartásait érdemes figyelembe

venni. A repülőtér munkatechnológiáját tekintve radar nélkül 6 NM elkülönítést alkalmaznak a légi járművek vonatkozásában. A légi járművezető felelősségi körébe utalt elkülönítés létrehozásához szükséges, hogy meglássa és beazonosítsa a számára „mérvadó” forgalmat. Mivel a VFR forgalmak részére szóló forgalmi tájékoztatások alapvetően a repüléstájékoztatói szolgálatok jellemzői, feltételezi, hogy az adott légtérben a légtérosztály repülési szabályait követő, hasonló paraméterekkel bíró légiforgalmakra lettek kitalálva. Röviden tehát, nem jellemző a fent említett légtérekre, hogy földközeli magasságon egy 200 tonna tömegű, nagy sebességgel repülő légi járművel lehet találkozni.

Az előbbi felvetések összegzése során az alábbi kérdések merültek fel:

- Elegendő-e csupán forgalmi tájékoztatást nyújtani a repülőtér irányítói körzetébe belépő egyéb VFR forgalomnak az ott taktikai eljárást végző légi járműről?
- A tájékoztatással tudni fogja-e a körzetet keresztező forgalom, hogy a taktikai eljárás mit is takar?
- Szükséges-e korlátozást alkalmazni az ilyen esetekre, és ha igen akkor milyen jellegű legyen? Magasságra, útvonalra vagy időre vonatkozzon?

A fenti összefüggésekből kiindulva, a Pápa MCTR-be belépő GAT forgalom a következő forgalmi tájékoztatást kaphatja a repülőtéri irányító részéről:

- TWR: Traffic, C-17 Heavy, 5 NM, westbound (pl. proceeding towards the field), at 1000', report when traffic in sight

A tájékoztatás abban az esetben, ha a légi járművezető nem látja a forgalmat, utalva a második kérdésre, kiegészíthető azzal, hogy:

- hold
- avoid 5 NM radius of Papa
- climb +1000'

A feladatban részt nem vevő forgalom nem tudhatja, mi a taktikai megközelítés repülési útvonala és sajátossága, illetve maga a forgalmi tájékoztatás sem lehet teljesen pontos, hiszen a rádióközleménynek adása és vétele alatt eltelt nagyjából 1 perces időtartam alatt a C-17 250 kts feletti sebesség esetén közel 5 NM-et tesz meg. Egyébként is szükségtelen és hosszadalmas.

Amennyiben az átrepülő GAT nem látja a C-17-est szükséges korlátozásokat fogantatosítani, ami területi korlátozás szempontjából a következő lehet:

- 16-os pálya esetén Vaszar és Takácsi településeket északra lehet kerülni a GAT forgalommal
- 34-es pálya esetén a Nagygyimótot Pápával összekötő úttól délre tartani a GAT forgalmat
- várakoztatás a fenti rádiólevelezés alkalmazásával, ami azokra az esetekre is igaz, ha például gázvezeték ellenőrző repülést hajtanak végre, aminek az útvonala nem módosítható, csak időbeni korlátozások adhatóak

Amennyiben az együttműködési megállapodásokban - amit a szomszédos légiforgalmi szolgálatok kötnek egymással - leírt koordinációra vonatkozó feltételeket betartják, a fenti korlátozásokra vonatkozó döntés időben meghozható.

A taktikai eljárás sajátossága, hogy amennyiben a lerepülésére vonatkozó irányítói engedély kiadása megtörtént, akkor már nem célszerű, ráadásul a feladat biztonságos végrehajtását veszélyezteti annak időközbeni akadályozása, vagy a közbeavatkozás. Ezért akkor adjon a repülőtéri irányító engedélyt a taktikai megközelítésre, ha a végrehajtása a C-17 részére nem jár korlátozással. Ebből pedig az következik, hogy amennyiben a taktikai eljárást megkezdte elsőbbséget élvez az egyéb, prioritással nem rendelkező forgalommal szemben.

A repülőtéri irányítónak ilyenkor megfelelően mérlegelnie kell az egyéb forgalom jellegét, hiszen repülési feladatokról függően egyéb prioritási tényezőket is figyelembe kell venni, mint betegszállítás, életmentés, kutatás-mentés stb.

Legalább ilyen érdekes kérdéseket és összefüggéseket láttat, ha megvizsgáljuk a C-17 repülőtér közelében végrehajtott taktikai eljárásainak, és az ezzel egy időben a repülőtér irányítói körzetébe tervezett más kiképzési feladatok végrehajtásának sajátosságait. A kiinduló adatok vagy biztonsági kockázatot jelentő tényezők közül az első négy a releváns ebben az esetben is. Vagyis a sebesség, korlátozott manőverező képesség, akadályok és egyéb forgalom időbeni észlelése és a turbulencia kategóriában mutatkozó különbségek.

Példának okáért vegyünk egy alapesetet. A repülőtérén települő C-17 és Mi-8 helikopter kiképzési repülését célszerű-e egy időben tervezni, ha igen akkor milyen korlátozásokat kell fogantatosítani a repülésbiztonság érdekében. A kiinduló adatokat a 3. táblázatban foglaltam össze.

3. táblázat: A C-17 és Mi-8 repülőeszközök összehasonlítása⁷⁸

	C-17	Mi-8
Turbulencia kategória	Heavy (265.352 kg)	Medium (12.000 kg)
Sebesség	250 kts	100 kts
Feladat	Beam approach	Vizuális forgalmi kör
Feladat végrehajtásának magassága	1000'	<1000'

Ahhoz, hogy a kiinduló adatok alapján végül teljes képet kapjunk, szükséges kiszámolni, hogy mennyi ideig tart a C-17-nek, illetve a Mi-8 helikopternek a fenti feladat lerepülése.

A C-17 felszállás után kifordul és rárepül a „beam approach” kiinduló pontjára, ami 5 NM távolságra van. Ez, ha 250 kts-val vagy az alatti sebességgel teszi meg, akkor átlagosan 1 - 1,5 percbe telik. Az eljárás lerepülése és a repülőtér megközelítése, ami a küszöbig tart, legalább még egyszer ennyi időt igényel. Összesen tehát kb. 2,5 perc az eljárás lerepülése a felszállástól a leszállásig. Figyelembe kell venni továbbá, hogy a C-17 felszállása után 2 perc turbulencia elkülönítést minimálisan kell alkalmazni, valamint a leszállása után is a következő érkező forgalom legalább 2 perc repülési idő távolságra legyen. Természetesen az érkezések viszonylatában forgalmi tájékoztatással a helikopter vezetőt ösztönözni lehet a saját elkülönítés tartására, de ettől ez az idő még nem lesz kevesebb.

Vizsgáljuk most meg a Mi-8 vizuális forgalmi kör lerepülésnek sajátosságait és idejét. A légijármű vezetője a saját kiképzési utasítása alapján tervezi meg és építi fel a vizuális forgalmi kört, aminek magassága nappal általában 200 m. A helikopterszerűen végrehajtott felszállás közben az emelkedést 150 km/h előrehaladó és 3-4 m/s függőleges sebességgel végzi. A felszállást követő első forduló 100 m magasságban végrehajtható, majd miután eléri a 200 m-t, 160 km/h sebességet állít és megkezd a vízszintes repülést. A Mi-8 az iskolakör repülését 15°-os bedöntéssel végzi. Miután végrehajtotta a harmadik fordulót és leszállási

⁷⁸ http://www.military-today.com/helicopters/mil_Mi-8_hip.htm; http://www.globalaircraft.org/planes/c-17_globemaster_iii.pl adatai alapján szerkesztette a szerző; (Letöltés dátuma: 2014. 04. 15.)

engedélyt is kapott, ismét 150 km/h vízszintes és 2-3 m/s függőleges sebességet állít. A negyedik fordulót követően, ekkor már 100 m magasan, meg kell kezdeni a sebességének a csökkentését úgy, hogy a függés 2-3 m-rel a földetérési pont felett jöjjön létre. Ezt követően a leszállást helikopterszerűen hajtja végre. [28.]

Figyelembe véve a fent leírt eljárások végrehajtására vonatkozó információkat, az alábbi javaslatokat teszem repülésbiztonsági szempontból:

- A helikopter legalább 2 perccel a C-17 után szállhat fel, amikor az már az eljárása végéhez közelít, vagyis visszaér a küszöb fölé.
- A helikopter vizuális iskolakörének profilját lehet módosítani például a felszállóirány meghosszabbítása révén.
- A helikopter vizuális iskolakörének profilját lehet módosítani például a kirepülőirány vagyis a hosszúfal meghosszabbítása révén.
- A módosítások lehetősége az irányító kezében van, egyébként a forgalmi tájékoztatás és a sorszámozás vagy „szekventálás” is elegendő lehet.
- A harmadik forduló végrehajtása irányítói engedélyhez kötött, de a második fordulót is az elkülönítések létrehozása érdekében irányítói engedélyhez lehetne kötni, mivel a hosszúfalon a repülőtér traverzén is találkozhatnak a gépek azonos magasságon.
- A helikopter leszállására kijelölt hely ne a futópálya legyen, hanem a torony előtti gurulóút, azaz a TWY⁷⁹ D1 vagy D2, esetleg a TWY D és F kereszteződése. A Repülőtérrend továbbá engedélyezi nappal VMC⁸⁰-ben az ellenőrzött munkaterület fel- és leszállásra történő használatát, tehát a hangár előtti Apron⁸¹ J is egy opció ebben az esetben. A könnyebb megértés érdekében a 2. számú mellékletben csatoltam a repülőtérre vonatkozó térképet.

5.6 Összegzés

A taktikai eljárás végrehajtásával együtt járó nagy sebesség, jelen esetben minimum 250 kts, valamint a katonai repülőtér légtérében nyújtott szolgáltatás meghatározásának és rendeletben való közzétételének kérdése a dolgozatomban folyamatosan újra előforduló problémaként jelent meg.

⁷⁹ TWY: Taxiway: gurulóút

⁸⁰ VMC: Visual Meteorological Conditions: látási meteorológiai körülmények

⁸¹ előtér a repülőtéren

A pápai repülőtér irányítói körzetére és az abban végrehajtandó taktikai eljárásokra a következők miatt esett a választásom. Habár a repülőtér és a HAW együttműködésével a lehetőségeikhez mérten szabályozták a nagysebességű repülések végrehajtását, azonban a jogszabályi feljogosítás szükséges lenne.

Az egyik ezek közül, hogy a repülőtér irányítási körzetébe tartozó ATS légtérsztályt nemcsak a Repülőtérrendben, és a Katonai Légiforgalmi Tájékoztató Kiadványban kell megjeleníteni, mivel azok ingyenesen nem elérhetőek a légiforgalmi tájékoztatások közzétételért felelős HungaroControl oldalán. Ennek alapvető célja, hogy a repülőtér irányítói körzetébe belépő polgári légiforgalom tudja, hogy milyen szolgáltatásra számíthat. Ezért fontos, hogy a légtérsztály típusától függő tájékoztatást rendeletben is közzétegyék.

A másik, szintén az ATS légtérsztályokhoz kapcsolódó probléma, hogy a FL 100 alatti repülésekre 250 kts sebességkorlátozás van előírva, és ezek alól csak a légvédelmi célú repülések képeznek kivételt. Azonban a C-17 ezen eljárásai nem tartoznak a légvédelmi célú repülések definíciója által meghatározott esetekre. Következésképpen a fogalomrendszert pontosítani kell. Ennek megoldása lehet az Lt. Fogalommeghatározások fejezetében való megjelenítése. Ez valószínűleg egy elég hosszadalmas folyamat lenne, mivel a törvénymódosítások kivitelezése hónapokat vehet igénybe. Addig is a jelenlegi, helyi előírások által szabályozott forma működhet.

A dolgozatomban megállapításra került az a tény is, hogy ezeket a taktikai eljárásokat nem ismerheti az egyéb feladatban részt nem vevő forgalom, legyen az GAT, de akár lehet OAT is, aki a repülőtérre érkezik. Ezért célszerű lenne, ha az eljárások alkalmazása fokozatosan kerülne bevezetésre, ami egyfajta hozzászoktatást jelentene a C-17 ilyen jellegű repüléseihez.

Bármelyik megoldás is kerül megvalósításra, mindenképpen biztonságnövelő tényezőként szolgál majd, valamint az érvényben lévő jogszabályokkal kapcsolatos hiányérzetet csökkenti.

BEFEJEZÉS

A szakdolgozatom megírása során igyekeztem átlátható képet festeni arról, hogy Magyarországon milyen jellegű minőségi változás következett be a katonai légiforgalmi irányító képzésben, és a szolgálat nyújtásában. Felidézve néhány gondolat erejéig a NATO csatlakozást megelőző időszakot, így sikerült jobban rávilágítanom a változások mértékére.

A dolgozatban végig követhető, hogy mind a jogi háttér átgondolása és újradolgozása, mind pedig a MANS programokon keresztül elért eredmények, milyen meghatározóak voltak a korábban felmerült – főként biztonságot is érintő – problémákkal kapcsolatban. Úgy vélem, az imént említettekből kifolyólag, hogy hazánkban igazán jelentős fejlődés tapasztalható mind a mai napig folyamatosan, egyrészt a légiforgalmi irányító képzés és a szolgálat ellátása, másrészt pedig a katonai repülőterekre vonatkozó ismeretanyag írásos formába öntése révén is.

A dolgozatom egyik központi részében arra kerestem a választ, hogy miként zajlott le 2013-ban az MH 86. Szolnok Helikopterbázis légtér módosítási kérelmének a benyújtása, és érvekkel való alátámasztása, valamint a procedúra, illetve a kérelem elbírálása.

A másik részében a dolgozatomnak az MH Pápa Bázisrepülőtéren gyakorolt taktikai eljárások – elsősorban a bejövetelek - végrehajtására és a velük kapcsolatban felmerülő biztonsági kockázati tényezőkre fókuszáltam. A vizsgálatban kitértem az eljárás sajátosságai révén felmerülő konfliktusokra, amelyek leginkább az MCTR-ben más forgalommal való egyidejű jelenlétből fakadtak. Itt egy példán keresztül igyekeztem rávilágítani, hogy milyen nehézségek merülhetnek fel egy C-17 gyakorló repülés, illetve egy Mi-8 helikopter vizuális forgalmi kör lerepülése közben.

Kutatásaim tapasztalatait az alábbiak szerint összegzem:

- Ahogy a címben is írtam, a magyar katonai repülőtereket érintő biztonsági intézkedéseket elsősorban a Légügyi törvény, a 16/2000 KöVim rendelet, egyéb ICAO dokumentumok és ajánlások, valamint további szabályzók ide vonatkozó részeinek kiemelésével mutattam be.
- A repülőterek biztonsági kérdéskörét érintette az ezután következő rész, amelyben a 2006-ban majd pedig a 2010-ben elkezdődött programok eredményeit soroltam fel.
- A 2011-es évben elkészült Légügyi Stratégia nagyban befolyásolta a katonai légiközlekedést. A stratégia egyik legfontosabb célja volt, hogy az egyre növekvő légiforgalom által támasztott igényeknek megfelelő technikai, humán

és jogi keretet biztosítson. Ezek a katonai repülőterek biztonságával szorosan összefüggő tényezők, amelyek részben még mindig megoldásra várnak.

- A katonai repülés szempontjából a 2013-as év egyik legmeghatározóbb eredménye volt a szolnoki MCTR és MTMA légterek módosítási kérelmének kidolgozása és az elfogadtatása. Betekintést nyertem a kérelem benyújtása során felmerülő részletekbe, illetve a szokásos eljárásokba, amelyek végig követése újdonság volt számomra.
- Végül a dolgozatom utolsó nagy fejezetében az MH Pápa Bázisrepülőtéren települő HAW és az SAC program C-17 taktikai eljárásainak bemutatásával foglalkoztam. Leginkább olyan szempont alapján igyekeztem megközelíteni a repülésbiztonsággal kapcsolatos részleteket és azokat feldolgozni, amely egy Pápan szolgálatot teljesítő katonai légiforgalmi irányító mindennapi munkáját is érintheti. Azaz, a C-17 és egy Mi-8 helikopter egyidejű gyakorló repülése során esetlegesen kialakuló konfliktushelyzeteket. Ezek vizsgálata során a tapasztalataimat a fejezet végén összegeztem és javaslatokat tettem lehetséges megoldásokra.

Véleményem szerint sikerült elérni a bevezetésben meghatározott céljaimat, azaz átfogó képet festeni a fenti pontokban összefoglalt témákról. Olyan információkkal gazdagodtam a kutatásaim, illetve a személyes konzultációk során, amelyeket tudok ajánlani minden légiforgalmi irányító hallgatótársamnak. A munkám során összegyűjtött és rendszerezett ismeretek úgy gondolom, hogy a tanulmányaim szempontjából értékesnek bizonyulnak és bővítik a szakmai tudásomat.

Végezetül szeretném még egyszer megköszönni a munkám során nyújtott segítséget az MH 86. Szolnok Helikopterbázis, Hadműveleti Központ, Légiforgalmi Irányító Központ parancsnokának, Kovács László őrnagy Úrnak, valamint az MH Pápa Bázisrepülőtéren, Hadműveleti Központ, Légiforgalmi Irányító Központ váltásparancsnokának, Bódai Miklós százados Úrnak.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1.] 1995. évi XCVII. törvény a légiközlekedésről
- [2.] 16/2000. (XI. 22.) KöViM rendelet
- [3.] 26/2007.(III.1.) GKM–HM–KvVM együttes rendelet a magyar légtér légiközlekedés céljára történő kijelöléséről
- [4.] 5/2003. (II. 1.) HM rendelet az állami célú légiközlekedés szakszemélyzetének képzéséről
- [5.] 16/1998. (X. 28.) HM–EüM együttes rendelet az állami célú légi közlekedés szakszemélyzetének szakszolgálati engedélyeiről
- [6.] A légiforgalmi irányítói szakszolgálati engedélyekre és egyes tanúsításokra vonatkozó részletes szabályoknak a 216/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet értelmében történő meghatározásáról szóló 2011. augusztus 10-i 805/2011/EU bizottsági rendelet
- [7.] ICAO Annex 14.: A Nemzetközi Polgári Légiközlekedési Szervezet kiadványa: Repülőterek / Heliportok
- [8.] Doc4444 Procedures for Air Navigation Services, Air Traffic Management
- [9.] MILAIP: Military Aeronautical Information Publication
- [10.] AIP Supplement for Hungary 001/2014
- [11.] SLA: Service Level Agreement (Szolgáltatási Egyezmény)
- [12.] Papa Airbase In-flight Guide, Part I.
- [13.] Bódai Miklós százados: SAC C-17 légijármű légi és földi műveleteinek támogatása Pápán publikáció vázlata
- [14.] Szarvas László: Stratégiai Légi Szállítási Képesség – egy új többnemzeti megoldás, Nemzet és biztonság – Biztonságpolitikai szemle című folyóirat, 2008. június
- [15.] Kovács László őrnagy Légiforgalom-szervezés a Magyar Honvédségben című szakdolgozata

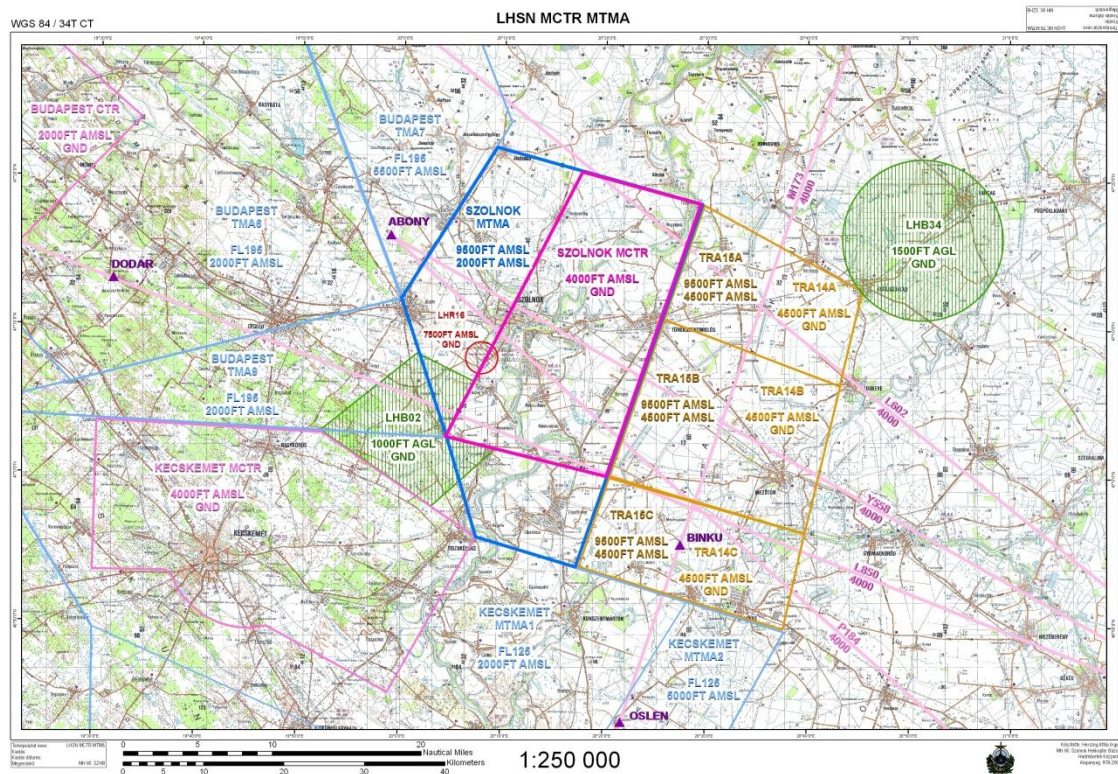
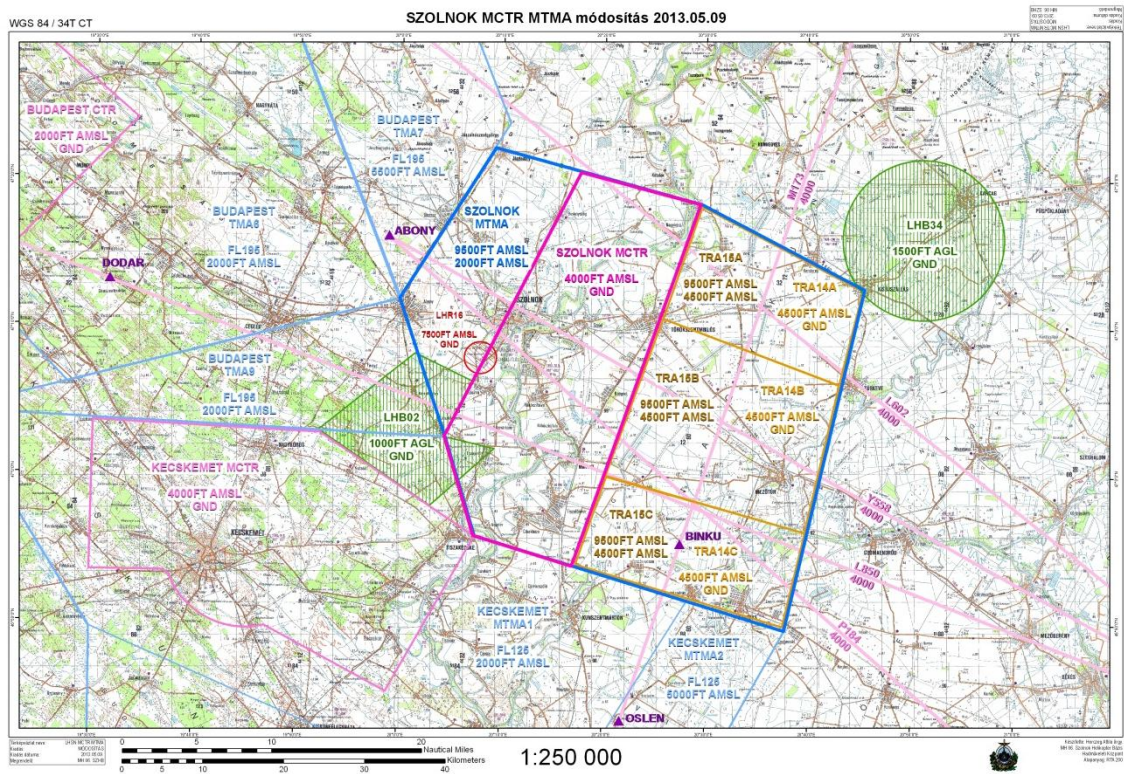
- [16.] Kucsma András: A stratégia légi szállítási képesség program befogadó nemzeti támogatásának tapasztalatai, A Honvédelmi Minisztérium Katonai Logisztika című folyóirata, 2012. 4. szám
- [17.] Szakutasítás a katonai repülések végrehajtására a Magyar Köztársaság légterében URKV-92, A Magyar Honvédség Kiadványa 1992, Re/1712
- [18.] <https://www.heavyairliftwing.org/about/magunkrol>; (Letöltés dátuma: 2014. 03. 22.)
- [19.] <http://htka.hu/2008/11/22/boeing-mcdonnell-douglas-c-17-globemaster-iii>; (Letöltés dátuma: 2014. 03. 24.)
- [20.] <http://gepmadarak.repulnijo.hu/boeing/tipusok/c-17-globemaster>; (Letöltés dátuma: 2014. 03. 22.)
- [21.] <http://htka.hu/2008/11/22/boeing-mcdonnell-douglas-c-17-globemaster-iii>; (Letöltés dátuma: 2014. 03. 22.)
- [22.] <http://htka.hu/2012/11/19/elerte-a-teljes-muveleti-kepesseget-a-papai-nehez-legiszallito-ezred>; (Letöltés dátuma: 2014. március 22.)
- [23.] http://www.szrfk.hu/letoltes/nemzeti_legugyi_strategia.pdf; (Letöltés dátuma: 2013. 03. 22.)
- [24.] Szarvas László: A Magyar Honvédség stratégiai szállítási lehetőségei, a ma és a jövő kihívásai; <http://hadmernok.hu/kulonszamok/logisztika/szarvas.pdf>; (Letöltés dátuma: 2014. 03. 22.)
- [25.] http://airbase.blog.hu/2012/09/07/taktikai_leszallas; (Letöltés dátuma: 2014. 03. 22.)
- [26.] <http://legikozlekedes.hm.gov.hu/mans.html>; (Letöltés dátuma: 2014. 03. 22.)
- [27.] http://www.jetfly.hu/rovatok/repules/polgari/hirek/elkeszult_a_nemzeti_legugyi_strategia; (Letöltés dátuma: 2014. 03. 17.)
- [28.] HHKSZ 401-414; MH. 86. Szolnok Helikopter Ezred 2007. 02. 27-én kiadott MS Office Word dokumentuma
- [29.] Repülőtérend, Magyar Honvédség Pápa Bázisrepülőtér, Nemzeti Közlekedési Hatóság, Légiközlekedési Igazgatóság, Budapest 2009. február

- [30.] LHPA TWR Munkatechnológia; LHPA ATS kézikönyv 1.00; Készült: 2011. 06. 05.
- [31.] Somosi Vilmos – Vas Tímea: A Magyar Honvédség légiforgalom-szervezési rendszere korszerűsítésének fő irányai; http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2011_cikkek/Somosi_Vilmos_Vas_Timea.pdf; (Letöltés dátuma: 2014. 01. 17.)

MELLÉKLETEK

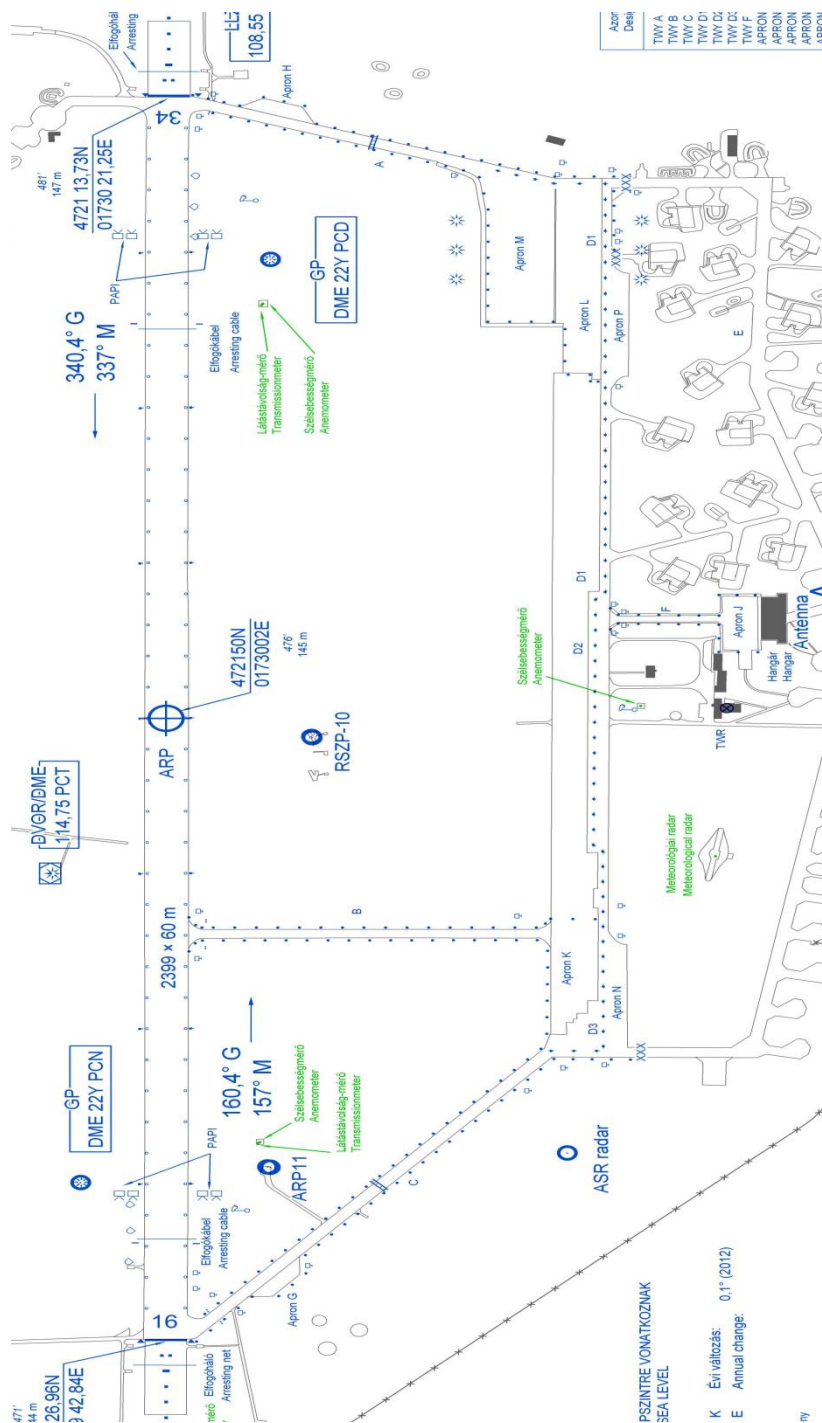
1. sz. melléklet: Szolnok MCTR MTMA módosítás
2. sz. melléklet: Repülőtéri földi mozgások térképe
3. sz. melléklet: ATS légterek ICAO osztályozása, nyújtott szolgálatok és repülési követelmények

1. sz. melléklet: Szolnok MCTR MTMA módosítás⁸²



⁸² Szolnok MCTR és Szolnok MTMA koordinátáinak módosítása, 5. melléklet

2. sz. melléklet: Repülőtéri földi mozgások térképe⁸³



⁸³ Repülőtérrend, Magyar Honvédség Pápa Bázisrepülőtér dokumentum ábrája alapján szerkesztette a szerző

3. sz. melléklet: ATS légterek ICAO osztályozása, nyújtott szolgálatok és repülési követelmények⁸⁴

<i>Légtér- osztály</i>	<i>Repülések típusa</i>	<i>Biztosított elkülönítés</i>	<i>Biztosított szolgálat</i>	<i>Sebességkorlátozási előírások*</i>	<i>Rádióösszekötte tésre vonatkozó előírások</i>	<i>ATC engedély szükségessége</i>
A	csak IFR	minden légijármű között	légiforgalmi irányító szolgálat	nincs	folyamatos kétoldalú	igen
B	IFR	minden légijármű között	légiforgalmi irányító szolgálat	nincs	folyamatos kétoldalú	igen
	VFR	minden légijármű között	légiforgalmi irányító szolgálat	nincs	folyamatos kétoldalú	igen
C	IFR	IFR-t az IFR- tól IFR-t a VFR-től	légiforgalmi irányító szolgálat	nincs	folyamatos kétoldalú	igen
	VFR	VFR-t az IFR-től	1) légiforgalmi irányító szolgálat, az IFR-től való elkülönítés céljából; 2) VFR/FR forgalmi tájékoztató és kérésre tanácsadás a forgalom elkerülésre	250 kts IAS 3050 m (10 000 láb) AMSL alatt	folyamatos kétoldalú	igen
D	IFR	IFR-t az IFR-től	légiforgalmi irányító szolgálat, a VFR repülésekről forgalmi tájékoztató (és kérésre tanácsadás a forgalom elkerülésre)	250 kts IAS 3050 m (10 000 láb) AMSL alatt	folyamatos kétoldalú	igen
	VFR	nincs	forgalmi tájékoztató az IFR és VFR repülésekről (és kérésre tanácsadás a forgalom elkerülésre)	250 kts IAS 3050 m (10 000 láb) AMSL-alatt	folyamatos kétoldalú	igen

⁸⁴ 16/2000. (XI. 22.) KöViM rendelet a légi forgalom irányításának szabályairól 4. Függelék

<i>Légtér- osztály</i>	<i>Repülések típusa</i>	<i>Biztosított elkülönítés</i>	<i>Biztosított szolgálat</i>	<i>Sebességkorlátozási előírások*</i>	<i>Rádióösszeköttetésre vonatköző előírások</i>	<i>ATC engedély szükségessége</i>
E	IFR	IFR-t az IFR- tól	légiforgalmi irányító szolgálat és a lehetőség szerint forgalmi tájékoztató a VFR repülésekről	250 kts IAS 3050 m (10 000 láb) AMSL alatt	folyamatos kétoldalú	igen
	VFR	nincs	forgalmi tájékoztató a repülésekről a lehetőség szerint	250 kts IAS 3050 m (10 000 láb) AMSL alatt	nincs	nem
F	IFR	IFR-t az IFR- tól lehetőség szerint	légiforgalmi tanácsadó szolgálat; repüléstájékoztató szolgálat	250 kts IAS 3050 m (10 000 láb) AMSL alatt	folyamatos kétoldalú	nem
	VFR	nincs	repüléstájékoztató szolgálat	250 kts IAS 3050 m (10 000 láb) AMSL alatt	nincs	nem
G	IFR	nincs	repüléstájékoztató szolgálat	250 kts IAS 3050 m (10 000 láb) AMSL alatt	folyamatos kétoldalú	nem
	VFR	nincs	repüléstájékoztató szolgálat	250 kts IAS 3050 m (10 000 láb) AMSL alatt	nincs	nem
Magyarázat: * Amennyiben az átváltási magasság 3050 méter (10 000 láb) AMSL alatt van, a 10 000 láb magasság helyett FL100 alkalmazandó.						

FÜGGELÉKEK

1. sz. függelék:

Annotáció

A mai értelemben vett magyar katonai légiforgalmi irányítás nem túl nagy múltra tekint vissza, ugyanis a katonai légiforgalmi irányítás szervezeti átalakítása a 90-es évek végén kezdődött és mostanra teljessé vált ki.

Ennek elengedhetetlen részét képezte a katonai léginavigációs szolgálatok szakmai továbbképzése és a technikai felszereltségük megújítása, amely egy 2006-ban a Honvédelmi Minisztérium által támogatott programnak köszönhetően indult el. A program neve MANS-2006, melynek fontos célkitűzése volt, hogy magát a légiforgalmi irányító képzést megreformálja és a szövetségi, valamint Európai Unió elvárásainak megfelelővé tegye.

Mint jövőző katonai légiforgalmi irányító, dolgozatomban kiemelt figyelmet szenteltem a reformok mellett a katonai repülőtereket érintő légiközlekedés biztonsági intézkedésekre, melyeket a következő témákon keresztül mutatok be.

Az egyik a közelmúltban történt MH 86. Szolnok Helikopterbázis Légiforgalmi Irányító Központ által benyújtott légtér módosítási kérelem bemutatása és okainak a vizsgálata.

A másik fontos terület, ami felkeltette érdeklődésemet, az MH Pápa Bázisrepülőtéren is rendszeresen gyakorlásra kerülő taktikai eljárások vizsgálata, a légtér és az egyéb légiforgalom tükrében. Az eljárások ismertetését követően szeretném megvizsgálni, hogy a jelenlegi hatályos jogszabályok mentén, hogyan illeszthető be ez a nagy sebességű gyakorló repülés az esetleges forgalmába az irányítói körzetnek. Ezen túlmenően szeretnék javaslatot tenni arra, hogy milyen biztonsági intézkedésekkel lehetne ezt lehetővé tenni.

2. sz. függelék:

A konzultációkon történő részvétel igazolása (konzultációs lap)

A honvéd tisztjelölt neve:

Timár Adrienn honvéd tisztjelölt

A belső konzulens neve és beosztása:

Vas Tímea őrnagy, gyakorlati oktató

A témát kiadó önálló oktatási szervezeti egység neve:

Nemzeti Közszerológati Egyetem
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
Katonai Üzemeltető Intézet
Katonai Repülő Tanszék

Nevezett honvéd tisztjelölt a 2013/2014. tanévben a szakdolgozat készítésével kapcsolatos konzultációkon rendszeresen részt vett.

Az elkészített dolgozatot „Légiközlekedés biztonsági intézkedések nyomában a magyar katonai repülőtereken” címmel bemutatta, a dolgozat saját szellemi termék, plágium gyanúja nem merült fel.

A dolgozatnak a Záróvizsgához kapcsolódó bírálati eljárásra történő beadásával egyetértek.

Szolnok, 2014. április 24.

.....

Vas Tímea őrnagy, gyakorlati oktató

3. sz. függelék:

Nyilatkozat

Alulírott Timár Adrienn honvéd tisztjelölt az NSHBLK71 tancsoport hallgatója (NEPTUN-kód: R Q W U M C) büntetőjogi felelősségem tudatában kijelentem, hogy a „Légiközlekedés biztonsági intézkedések nyomában a magyar katonai repülőtereken” című, a Nemzeti Közszerolálati Egyetem Katonai Repülő Tanszéken benyújtott jelen szakdolgozat saját szellemi tevékenységem eredménye, a benne foglaltak más személyek jogszabályban rögzített jogait nem sértik.

Ezennel hozzájárulok ahhoz, hogy a Nemzeti Közszerolálati Egyetem a szakdolgozatom egy példányát a könyvtárában tárolja (elektronikus adathordozón rögzítse), azt mások számára hozzáférhetővé tegye.

Hozzájárulok ahhoz is, hogy más személyek a szakdolgozatban foglaltakat tanulmányaik, kutatásaik során – a hivatkozási előírások betartásával – felhasználják.

Szolnok, 2014. április 24.

.....

Timár Adrienn honvéd tisztjelölt