

37. Országos Tudományos Diákköri Konferencia
Had- és Rendészettudományi Szekció
Budapest, 2025. április 22–24.
Nemzeti Közszolgálati Egyetem
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar

**A KC–390 Millennium katonai szállító repülőgép
alkalmazhatóságának lehetőségei az MH tevékenységi
rendszerében**

Jelige: *D7FG8H*

Pályamunka lezárásának időpontja: 2025. január

2025.

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés	2
1. A légiszállítás történeti fejlődése és jelentősége a Magyar Honvédségben.....	4
1.1. A Magyar Légierő légiszállítási képességének rövid történelmi áttekintése.....	4
1.2. A légi szállítás fogalmi meghatározása, jelentősége	6
1.2.1. A légi szállítással kapcsolatos fogalmak.....	6
1.2.2. A légi szállítás jelentősége a polgári és katonai viszonylatban	8
2. Hazai és nemzetközi lehetőségek a légi szállításban.....	12
2.1. A Magyar Honvédségben elérhető képességek	12
2.2. Nemzetközi szerepvállalások és lehetőségek	21
2.2.1. Stratégiai Légi Szállítás Nemzetközi Megoldás - SALIS.....	26
2.2.2. Stratégiai Légiszállítási Képesség – SAC	29
2.2.3. Gazdasági lehetőségek az MH számára	34
Összegzés.....	37
Rövidítések jegyzéke	39
Irodalom jegyzéke	41

BEVEZETÉS

A Magyar Honvédség (továbbiakban: MH) 2016.12.20-án az akkori honvédelmi miniszter, Simicskó István indítványozására meghirdette a Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Programot, amelynek kitűzött céljai közé tartozott az MH már gazdaságtalan és fejlődésre nem képes haditechnikai eszközeinek lecserélése, a mai kor igényeinek megfeleltethető korszerű eszközökre.¹ Ezekhez a fejlesztésekhez sorolható a szárazföldi haderőnem vonatkozásában a PzH 2000HU önjáró lövegek, Lynx KF41 gyalogsági harcjárművek, Leopard 2A7HU harckocsik, a légierő esetében az Airbus H225M és H145M helikopterek, Airbus A319 és Dassault Falcon 7X repülőgépek és nem utolsósorban a Embraer KC-390 Millennium típusú katonai szállító repülőgépek beszerzése. A program korábban a Zrínyi 2026 haderőfejlesztési nevet viselte, viszont a növekvő fegyverkezési verseny egész Európában és világszerte leterhelte a különböző haditechnikai eszközgyártó cégeket, aminek következtében az MH eszközparkjának fejlesztési üteme is lassult és a kitűzött modernizációs célok határideje 2030-ra tolódtak. Ennek eredményeként a fejlesztések a továbbiakban, „Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program” néven valósulnak meg.²

A fentiek alapján megállapítható, hogy a választott témám időszerűsége megkérdőjelezhetetlen. Az új haditechnikai eszközök beszerzését követően Magyarország nemcsak saját célú, hanem a többnemzeti politikai és katonai szövetségekből, mint például az Észak-atlanti Szerződés Szervezete (azaz, North Atlantic Treaty Organization, továbbiakban: NATO) felől elvárt és igényelt légi szállítási feladatok ellátásában is meghatározó szerepet tölthet be a jövőben.

A program egyik kulcsfontosságú fejlesztési pontja a légierő és a légi szállítási képesség jelenlegi szintjének egy magasabb színvonalra való emelése. Az MH majdnem 50 évnyi rendszerben tartási időt követően 2020-ban kivonta az utolsó An-26 típusú szállító repülőgépet is, aminek következtében a haderő a többnemzeti katonai légi szállítási együttműködések az elmúlt évek során nem tudta maradéktalanul teljesíteni, mert teherrámpával ellátott saját repülőgépek nélkül maradt.³

¹ <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A17H1298.KOR&txtreferer=00000001.TXT> 1298/2017. (VI. 2.) Korm. határozat a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program megvalósításáról (Letöltés: 2024.09.23.)

² <https://euro-sd.com/2023/05/articles/31346/the-transformation-of-the-hungarian-defence-forces.html> The Transformation of the Hungarian Defence Forces (Letöltés: 2024.09.23.)

³ <https://honvedelem.hu/hatter/haditechnika/ordito-eger-46-ev-hadrendben.html> Ordító Egér: 46 év hadrendben (Letöltés: 2024.09.23.)

Pályamunkám megalkotásához áttanulmányoztam számos magyar és nemzetközi, főként angol, de a repülőgép gyártó cég által publikált portugál nyelvű szakirodalmat is. A felhasznált forrásokat különböző szakmai portálokról, érintett nemzetközi szervezetek adatbázisaiból, tudományos jellegű folyóiratokból és egyéb irodalmakból gyűjtöttem össze. A feldolgozott szakirodalmak gyűjtésében jelentős szerepet töltött be a témában és más területeken is kimagasló tudással rendelkező konzulensem.

A pályamunkám fő célkitűzése, hogy ismertessem az MH legújabb katonai légiszállító repülőgépét, annak képességeit és tulajdonságait alkalmazhatósági szempontok alapján. Feltárjam az Embraer KC-390 Millennium által elérhető jövőbeli lehetőségeket, felhívjam a figyelmet a katonai légi szállítás fontosságára és kiemeljem a még fejlesztésre vagy átgondolásra váró területeket a témával kapcsolatban. Továbbá célom, hogy összevessem más európai katonai haderők légi szállítási képességeivel, amely alapján megállapíthatóvá válik, hogy ez a képesség napjainkban helytálló vagy további fejlesztésre szorul.

1. A LÉGISZÁLLÍTÁS TÖRTÉNETI FEJLŐDÉSE ÉS JELENTŐSÉGE A MAGYAR HONVÉDSÉGBEN

1.1. A Magyar Légierő légiszállítási képességének rövid történelmi áttekintése

A honi katonai légi képességekről már 1909-től szólnak feljegyzések, miszerint az Osztrák-Magyar Monarchia Katonai Légjáró Intézet (Militär-Aeronautische Anstalt) révén megkezdődhettek a különböző ballonrepüléssel és később merevszárnyú repülőgépek fejlesztésével kapcsolatos tevékenységek.⁴ Ezek az akkori technológiai szintnek kiválóan megfeleltek, viszont nem voltak képesek hosszútávon felvenni a versenyt más repülőgépgyártó vállalatok termékeivel. Fontos kiemelni, hogy ezek a repülőgépek legfőképp az ellenség helyzetének felderítésére, kiemelt célok bombázására és az ellenség élőerejének pusztítására szolgáltak.

Ezt követően az 1920. június 04-én aláírt trianoni békeszerződés kiemelte, hogy az ország légierővel nem rendelkezhetett, aminek következtében mind a haditechnikai fejlesztéseket, mind a személyzet kiképzését át kellett helyezni a polgári minősítéssel rendelkező Légügyi Hivatal (továbbiakban: LÜH) kirendeltsége alá, hogy a jövőbeni képességek elérése kitűzhető céllá váljon. Ennek eredményeképp született meg a Magyar Királyi Honvéd Légierő, amely a békeszerződést követő 19. év után már önálló haderőnemként tevékenykedett újra, majd a második világháború befejezte után meg is szűnt.⁵

A tényleges magyar katonai légiszállítás elsőként 1949-ben kezdődött meg. Ebben az évben a Magyar Légierő állományába 4 darab Liszunov Li-2-es szállító repülőgép került. A következő hét évben jelentős fejlesztések és repülőgép beszerzések nem történtek. 1957-ben a Magyar Néphadsereg (továbbiakban: MN) légierőjében átszervezés mutatkozott. Az átszervezést követő években a légierő szállító kapacitását 2 darab Il-14-es szállító repülőgéppel egészítették ki, köszönhetően a Szovjetunióknak (továbbiakban: SZU) és a Magyar Légiközlekedési Vállalatnak (továbbiakban: MALÉV). Az MN légi szállító kapacitásának növelése érdekében 1967 végén, a SZU-ból beszerzett két darab Antonov An-24V típusú utasszállító repülőgép volt a felelős.

⁴ Szabó József: A Magyar Királyi Honvéd Légierő története Hadtudomány, Budapest, 2000., 10. évfolyam 3. szám

⁵ M. Szabó Miklós: A Magyar Királyi Honvéd Légierő elméleti-technikai-szervezeti fejlődése és háborús alkalmazása, 1938-1945; Zrínyi Kiadó, 2000.

A Liszunov Li-2-es repülőgépek kivonása az 1970-es években kezdődött meg. Ezzel egyidejűleg kerültek rendszeresítésre a szovjet gyártmányú Antonov An-26 kéthajtóműves, légszavaros gázturbinás szállító repülőgépek. 1974-től kezdve 1976-ig 10 darab érkezett az MN számára. Fő céljuk közé tartozott az akkoriban rendszerben lévő technikák leváltása és egy egységes flotta kiépítése. A repülési próbák is azt bizonyították, hogy sokkal jobban alkalmazhatóak szállítási és desszantolási feladatokra egyaránt, mint korábbi elődjük az An-24-esek. Az An-26-osok mellé 1987-ben beszerzésre került 3 darab csehszlovák gyártmányú L-410 két légszavaros, gázturbinával felszerelt, felsőszárnyas utasszállító repülőgép. Ezek a gépek 1994-ig voltak hadrendbe, így egészen 2018-ig csak a 10 darab An-26-os repülőgépek szolgálták ki a légiszállítási szükségleteket.⁶

A 2000-es évektől kezdve napjainkig az MH légiszállítási kapacitási a következőképp alakultak. Az 1974-es évektől rendszerben lévő An-26-os repülőgépek közül az azt követő tizedik évre egy darab baleset következtében és 5 darab hadrendből való kivonását követően, már csupán csak 4 maradt a második évezredre a MH állományában. 2017-re ez a szám egyre csökkent, majd három évre rá 2020. június 11-én az utolsó is elbúcsúztatásra került.

A Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretei közt 2018-ban beszerzésre került 2 darab Airbus A319-100 és 2 darab Dassault Falcon 7X típusú utasszállító repülőgép. Ezek a repülőgépek a mai napig különböző kutatási, mentési és katasztrófavédelmi feladatok elvégzésére, katonák repülőterek közötti gyors szállítására és futárcélok esetén kerülnek alkalmazásra.

Az MH rámpás légiszállítási képességének újbóli kialakítása érdekében a haderő fejlesztési program keretei közt beszerzésre került 2 darab az Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (továbbiakban: Embraer), Brazíliában bejegyzett repülőgépgyártó vállalat által forgalmazott KC-390 Millennium katonai szállítórepülőgép. A repülőgép 2024. áprilisában típusvizsgára érkezett Magyarországra, majd a két gép közül az egyik 2024. 09. 05-től hadrendbe is állhatott.⁷

⁶ Kelecsényi István: Airbus A319-es repülőgépek a Magyar Honvédség állományában, Haditechnika, Budapest, 2018., 52. évfolyam, 6. szám

⁷ <https://honvedelem.hu/hirek/tesztelesre-hazankba-erkezik-az-első-magyar-kc-390-katonai-szállítórepülőgép.html> Tesztelésre hazánkba érkezik az első magyar KC-390 katonai szállítórepülőgép (Letöltés: 2024.09.23.)

1.2. A légi szállítás fogalmi meghatározása, jelentősége

1.2.1. A légi szállítással kapcsolatos fogalmak

Ebben a fejezetben a pályamunkám témájával összefüggésben lévő alapvető és lényegét tekintve elengedhetetlen fogalmakat szeretném tisztázni. Továbbá, kifejtésre kerül a légi szállítás elhelyezkedése a logisztikai szállítási tevékenységek halmazában. Meggyőződésem, hogy egy kutatási munka térben és időben való elhelyezéséhez nem csak a történelmi vonzatát kell venni az adott kérdésnek, de a vele szorosan kapcsolatban álló alapfogalmakat is egyértelműsíteni kell, hogy az olvasó teljes képet kapjon és elkerülhető legyen a tematika félreértelmezése.

A következő fogalmak ismertetése elengedhetetlen a probléma megértéséhez:

- légi szállítás;
- légi szállítmány;
- szállítási módok.

A **légi szállítás** fogalmát a Hadtudományi Lexikon az következőképp fogalmazza meg:

„Egységek, személyek, készletek, eszközök és anyagok légi úton történő szállítása. A legnagyobb manőverező képességgel rendelkező szállítási alágazat. A légi szállítás lehetővé teszi az összhaderőnemi parancsnok számára, hogy rendelkezésre álló erőit a világ bármely részére, illetve a műveleti terület egészén mozgassa, ellássa. Gyors és rugalmas mobilitási lehetőségeket kínál a katonai, nemzeti, illetve nemzetközi szervezetek számára, hogy világszerte sebesen reagálhassanak különböző krízishelyzetekre. A teher célba juttatása (személyi állomány, felszerelés, eszközök stb.) kétféle módon történhet: a) leszállással, kirakodással; b) ejtőernyős dobással. A légi szállítási feladatok méretüket tekintve kétféle kategóriába oszthatók: a) hadszínterek közötti (Inter Theatre); b) hadszíntéren belüli (Intra Theatre). A hadszínterek közötti légi szállítás jelenti a légi hidat a háttország és a hadszíntér között, vagy különböző hadszínterek között; a hadszíntéren belüli légi szállítás pedig a mozgatót biztosítja egy adott hadszíntéren, vagy összhaderőnemi műveleti területen belül. A légi szállításokat öt feladattípus szerint osztályozhatjuk: a) általános, katonai légi szállítás (Routine Air Transport); b) légi logisztikai támogatás (Air Logistic Support); c) ejtőernyős műveletek támogatása

(Airborne Operations); d) légi egészségügyi kiürítés (Aeromedical Evacuation); e) egyéb műveletek támogatása (Support to Other Missions).’’⁸

A modern hadviselésben, ahol a gyorsaság, rugalmasság és hatékony mozgékonyság kulcsszerepet játszik, elengedhetetlen a légi szállítás. Az MH számára a légi szállítás kiemelten fontos, mivel a gyors reagálást a hadművelleti területeken, legyen szó humanitárius krízishelyzetekről, katasztrófaelhárításról vagy nemzetközi békefenntartó missziók támogatásáról csak így érheti el. Ennek következtében a különböző légi szállításra alkalmas eszközök széles választéka lehetővé teszik, hogy szinte bármit, a légtérhasználat szabályait betartva szinte bármikor, az elszállítandó rakományt figyelembe véve szinte bárhová eljuttathassák a kívánt dolgot vagy személyt.

A **légi szállítmányt** a lexikon az alábbi szerint fogalmazza meg:

*„Repülőeszközök tartozékát nem képező, légi szállításhoz speciálisan előkészített anyagi készletek, eszközök és járművek, amelyek a hasznos terhelés egy részét, vagy teljes egészét képezik.”*⁹

A katonai légi szállítás során a szállított eszközöknek, járműveknek és anyagoknak szigorú előírásoknak kell megfelelniük a szállítmány biztonsága és a repülés védelme érdekében. Ezek az előkészített anyagok lehetnek katonai járművek, fegyverrendszerek, utánpótlási készletek vagy bármilyen más berendezés, amely a műveletek sikerességéhez szükségesek.

A logisztikán belül különböző **szállítási módokról** beszélhetünk, ha ezt egy egységes meghatározással szeretném megfogalmazni az a következőképp nézne ki:

„Azon emberi tevékenységek, szabályok, eljárások, módszerek, technikai eszközök rendszerszintű összessége, amelynek célja a továbbítás tárgyát képező személyek, áruk, anyagok, eszközök kiindulási pontból való eljuttatása a rendeltetési helyére vagy célpontjára. A szállítási mód kifejezés nemcsak a közlekedési alágazatokat foglalja magába, hanem azon belüli megoldásokat, módszereket, eszközöket, technológiákat is. Példaként említve a személyszállítási módot, nemcsak azt értjük alatta, hogy az utasok a vasúti vagy közúti alágazattal érik el célállomásukat, hanem azt is, hogy az utazásuk során metróval, busszal, villamossal

⁸ Hadtudományi Lexikon: szerkesztők: Krajnc Zoltán, Forgács Balázs, Gőcze István, Szabó József, Szabó Miklós, első kötet, 681. oldal

⁹ Hadtudományi Lexikon: szerkesztők: Krajnc Zoltán, Forgács Balázs, Gőcze István, Szabó József, Szabó Miklós, első kötet, 682. oldal

vagy trolibusszal közlekednek. Áruszállítás tekintetében például nem azonos szállítási mód a közúti-vasúti-közúti összetett továbbítás a vasúti-közúti kombinált továbbítási móddal (Ro-La). ”¹⁰

A modern katonai logisztikában a szállítási módok és technológiák ésszerű kombinációja nemcsak gyors reagálási képességet és mobilitást biztosít, hanem a műveleti eredmények szempontjából is egyre fontosabb tényezővé válik. Így a hadseregek a különböző szállítási megoldások integrálásával szerzik meg azt az alkalmazkodó képességet, hogy a dinamikus harctér és annak környezeti feltételeihez igazodni tudjanak. Az ilyen jellegű logisztikai optimalizálás gyorsabbá és hatékonyabbá teszi a katonai műveleteket, és ugyanakkor költséghatékonyabbá is teszi az erőforrások célba juttatását a tevékenység során. A modern hadviselés legfontosabb jellemzői a rugalmasság és az innováció, ezért az ellátási lánc hatékonysága valóban létfontosságú szerepet játszik a műveletek kimenetelében.

1.2.2. A légi szállítás jelentősége a polgári és katonai viszonylatban

A szállítási mód kiválasztása a polgári és katonai szállítások esetén is pontos tervezési és koordinálási folyamatok lebonyolításával jár. Bármely alágazat megválasztása esetén a fő cél, hogy az áruk vagy anyagok eljussanak a kívánt helyre, ehhez viszont különböző döntéshozatali folyamatok szükségesek. Ezen döntéshozatali folyamatok során és az 1. számú táblázat szállítási alágazatainak kiértékelése esetén is különböző tényezőket vehetünk figyelembe, amik a következők lehetnek:

- gyorsaság;
- elszállítandó anyagmennyiség;
- biztonság;
- gazdaságosság.¹¹

¹⁰ Hadtudományi Lexikon: szerkesztők: Krajnc Zoltán, Forgács Balázs, Gőcze István, Szabó József, Szabó Miklós, második kötet, 995. oldal

¹¹ Fábos Róbert: A katonai közúti szállítások alapjai, Dialóg Campus Kiadó, 2018

Szállítási alágazatok értékelése és az általuk legjellemzőbben szállított anyagfajták

minőségi mutatók legrosszabb- legjobb (1-4)	Gyorsaság	Mennyiség	Biztonság	Költség	Szállítható áruajtára vonatkozó jellemzők
Alágazatok					
közüti	3	2	1	3	bármilyen áruajtá
vasúti	2	3	3	2	nagy tömegű és nagy mennyiségű
vízi	1	4	2	4	nagy tömegű és nagy mennyiségű
légi	4	1	4	1	sürgős, romlandó, magas értékű

Forrás: saját szerkesztésű táblázat a The Geography of Transport Systems kiadványa alapján (2024. 09. 15.)¹²

Az 1. számú táblázat értékelési rendszere alapján jól kivehető, hogy a különböző alágazatok, a vizsgált szempontok szerint más és más erősségekkel, illetve gyengeségekkel rendelkeznek. A tökéletes alágazat, amely minden kritérium esetén maximális értéket mutatna, még nem létezik. Ebből adódóan továbbra is a feladat jellege határozza meg a végrehajtás módját.

A szállítások során célszerű mindig a lehető legoptimálisabb mód kiválasztása, ennek ellenére különböző helyzetek megkívánhatják, hogy a különböző szempontokat figyelmen kívül hagyjuk, hiszen egy katonai műveletnek a sikeressége vagy éppen sikertelensége rendkívül függ attól, hogy a célhelyre eljuttatni kívánt személyek vagy anyagok milyen hamar képesek elérni oda. Nagy mennyiségű hadianyag szállítása esetén a legcélszerűbb a vasúti vagy vízi szállítást alkalmazni, ennek hátránya viszont a megnövekedett szállítási idő, és alacsony szállítási sebesség, ami egy hadművelet sikerének elérésében akadály lehet. Szemben a légi szállításnak, óriási előnye van, hiszen ez az alágazat küzd le a legnagyobb távolságokat a legrövidebb idő alatt.

Továbbá, a biztonság és megbízhatóság szempontjából is kimagasló a többi alágazathoz képest. A légi szállítás során, legyen szó polgári vagy katonai szállításról, az alágazat megköveteli a szabályzóknak, előírásoknak való szigorú megfelelést, hiszen a nem megfelelő

¹² <https://transportgeography.org/contents/chapter5/transportation-modes-modal-competition-modal-shift/performance-freight-modes/> Performance Comparison for Selected Freight Modes (Letöltés: 2024.09.23.)

rakodás következményekkel járhat. Az ilyen okokból történő balesetek elkerülése érdekében a polgári légitársaságok és a katonai erők légierjei egyaránt alkalmaznak úgynevezett rakományspecialistákat (azaz, loadmaster, továbbiakban: LM). Az LM-ek szerepe, hogy komplex matematikai és fizikai számítások segítségével meghatározzák és biztosítsák a repülőgépek rakterébe történő rakodáskor az anyagok és személyek megfelelő elhelyezkedését annak érdekében, hogy a légi jármű a megengedett súlyponthatárokon belül maradjon.¹³ Ezen felül a légi szállítás kevésbé kitett olyan, a szállítás lefolyását akadályozó tényezőnek, mint például a közúti szállítás esetén a különböző közlekedési balesetek okozta késések, esetleg anyaggárok vagy a közlekedési pálya hibái, amelyek nem csak lassítják, de növelhetik is a balesetek bekövetkeztének kockázatát.¹⁴

A légi szállítás továbbá rugalmasságot kínál a különböző földrajzi akadályok leküzdésére, áthidalására is. Ezen közlekedési mód leegyszerűsíti a távolsági szállítások véghezvitelét, abban az esetben is amikor a feladó és címzett között nem csak a távolság, de a földrajzi viszonyok is számottevőek, például Magyarországról szeretnénk eljutni Brazíliába. Ebben az esetben mérlegelni kell a szállítási alágazat megválasztásakor, hogy számunkra a gyorsaság vagy a gazdaságosság a fontosabb.

Az 1. számú táblázatban az áruajták alapján a légi szállítást rendszerint értékes vagy romlandó áruk esetében alkalmazzák, amikor is az adott áru természetéből adódóan érzékeny az időre, mint például virágok esetén. Katonai légi szállítások esetében is megjelenhet ilyesfajta szállítás. Ha egy művelet során bekövetkező egészségügyi ellátáshoz szükséges orvosi eszközöket vagy gyógyszereket kell eljuttatni az állomány hadrafoghatóságának fenntartása érdekében, akkor a legcélszerűbb ezt a szállítási módot választani, például a COVID-19 világjárvány ellen kifejlesztett védőoltások, gyors és precíz szállítása során, szükségessé vált a nemzetközi missziókban tevékenykedő magyar katonák ellátása a vakcinákkal.¹⁵

Nem utolsó sorban a légi szállítások rendkívül hatékony és gyors alkalmazhatósága révén elérhetővé válik a raktározási és készletezési költségek csökkenése. Az alágazat megválasztása lehetőséget nyújt az éppen-időben-elv (azaz, just-in-time, továbbiakban: JIT)

¹³https://www.gocivilairpatrol.com/media/cms/forweb_Job_Description_Loadmaster_FD8AED8AEDFB2.pdf
Aircrew Loadmaster (Letöltés: 2024.09.24.)

¹⁴<https://ifs.aero/military-commercial-loadmaster-comparison/> Military vs. Commercial Loadmasters: A Comparative Analysis (Letöltés: 2024.09.24.)

¹⁵<https://honvedelem.hu/hirek/egvedul-magyarorszag-juttatott-vakcinakat-a-balkani-missziokban-szolgalatot-teljesito-civileknek.html> Egyedül Magyarország juttatott vakcinákat a balkáni missziókban szolgálatot teljesítő civileknek (Letöltés: 2024.09.25.)

alapú készletgazdálkodásra és gyártásra, amely egyszerűen megfogalmazva azt jelenti, hogy egy adott szükséges termék a szükséges mennyiségben és időben kerül legyártásra és szállításra.¹⁶ Ebből adódóan a légi szállítás, mint a leggyorsabb alágazat az egyik legmegfelelőbb választás arra, ha azonnali elszállítás jelenik meg, mint szükség. Egy katonai műveletnek a hadszíntereken belüli szállításai során, a gyors alkalmazhatósági és utánpótlási lehetőségeknek köszönhetően redukálható a tárolt készletek nagysága, mennyisége, amely nem csak azt eredményezheti, hogy csökkenhet az anyagkár megsemmisülés esetén, de a műveletek hirtelen, rapid váltakozása megkövetelheti a logisztikai ellátó pontok gyors áttelepíthetőségét, amit a légi szállítás elérhetővé tehet.

Belátható, hogy a légi szállítás rengeteg előnnyel jár, de az előnyei mellett számos hátránnyal is rendelkezik, mint ahogyan a többi alágazat is. Ennek megfelelően a lehető legoptimálisabb szállítási mód kiválasztásánál nélkülözhetetlen, hogy egy feladat megjelenésénél a fenti táblázat és egyéb más, a tevékenység szempontjából elengedhetetlen tényezők alapján mérlegeljünk és ezeknek megfelelően határozzuk meg, hogy miképpen visszük véghez azt.

¹⁶ Rózsa Andrea: A Just In Time-rendszer szerepe a stratégiai döntéshozatalban, Vezetéstudomány, Budapest, 2002., 33. évfolyam, 7-8. szám

2. HAZAI ÉS NEMZETKÖZI LEHETŐSÉGEK A LÉGI SZÁLLÍTÁSBAN

2.1. A Magyar Honvédségben elérhető képességek

A rövid történeti áttekintés során megismerhettük az MH által korábban és jelenleg rendszerben tartott merevszárnyú légi szállítási kapacitásokat. A kapacitásokat és azok technikai adatait a 2. számú táblázat tartalmazza. Továbbá, már említésre került, hogy 1974-től egészen 2020-ig az MH stratégiai légi szállító képességét a SZU által biztosított Antonov An-26-os rámpás teherszállító repülőgépek tették ki. Az ezt követő 4 évben a szervezet saját képesség nélkül maradt. A Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretei közt már 2020. november 17-én létrejött a megállapodás a brazil Embraer céggel, miszerint a beszerzési ütemterv alapján a 2024-es év során, 2 darab KC-390 Millennium típusú kéthajtóműves, hátsó rámpás kialakítású katonai szállító repülőgépet biztosít.¹⁷ Az első repülőgép 2024. 09. 05-én érkezett meg.¹⁸

2. számú táblázat

Az MH által hadrendben vagy korábban hadrendben tartott légi szállító kapacitásainak fontosabb technikai adatai

Típus	Mennyiség (db)	Szállítható fők száma (fő)	Hasznos teher (t)	Maximális utazósebesség (km/h)	Maximális hatótáv (km)
KC-390 Millennium	2	80	26	870	6019
Airbus A319	2	124	13	828	6850
Dassault Falcon 7X	2	19	4,4	900	11019
An-26	10	40	6	440	2550
L-410	3	19	1,8	405	1500
An-24	2	48	5,3	440	2000
Il-14	2	24	3	345	3200
Li-2	4	19	2	245	2500

Forrás: Saját szerkesztésű táblázat gyártói adatok alapján (2024. 09. 16.)¹⁹

¹⁷ <https://honvedelem.hu/hirek/kc-390-es-hadszinteri-szallito-repulogepeket-vasarol-a-magyar-honvedseg.html> KC-390-es hadszíntéri szállító repülőgépeket vásárol a Magyar Honvédség (Letöltés: 2024.09.26.)

¹⁸ <https://honvedelem.hu/hirek/korunk-egyik-legmodernebb-katonai-szallito-repulogepe-erkezett-kecskemetre.html> Korunk egyik legmodernebb katonai szállítórepülőgépe érkezett Kecskemétre (Letöltés: 2024.09.26.)

¹⁹ Gyártói adatok: www.airbus.com; www.dassault-aviation.com; www.embraer.com; www.antonov.com; www.airliners.net (Letöltés: 2024.09.16.)

A KC-390 Millennium szállító repülőgéppel az MH a következő képességekhez jutott:

- levegőben való üzemanyagfelvétel és légi utántöltési képesség;
- SAR, AE és MEDEVAC feladatok ellátása;
- teherdeszant;
- ejtőernyős csapatok deszant dobása;
- légi tűzoltási képességre való alkalmatosság;
- egyéb katasztrófavédelmi feladatok ellátása.²⁰

A levegőben való üzemanyagfelvétel segítségével a repülőgép képes a működéséhez szükséges hajtóanyag felvételére a merev töltőcsonkján keresztül, továbbá a légi utántöltés a szárnyak alatt kialakított és elhelyezett Cobham 912E típusú hajlékonycsöves utántöltő konténerekből történik meg. Ennek segítségével a JAS 39 Gripen típusú négy és feledik generációs könnyű vadászbombázó repülőgépjaink képesek a légtérvédelmi feladatok újszintű ellátására, hiszen nem szükséges leszállniuk egy földi üzemanyag kiszolgáló állomásra utántöltés végett.

A szállító repülőgép fel van szerelve a SELEX Galileo Gabbiano típusú taktikai radarával, amely többek között GMTI, SAR, ISAR és SART üzemmódokra képes, ezzel biztosítva a különböző kutatási és mentési feladatok precíz és gyors végrehajtását.²¹ Az ilyen típusú küldetéseknél a fő célirány, hogy minél hamarabb érjen ki a keresési területre az erre kijelölt egység. A KC-390 a maga kategóriájában az egyik leggyorsabb merevszárnyú SAR képességgel rendelkező gép. A KC-390-es szárnyszerkezetét csapat- és teherszállításra, valamint légi utántöltésére fejlesztették ki, ezáltal alkalmas a hosszú idejű és alacsony sebességű SAR-feladatokra. A legújabb generációs repülési elektro-optikai/infravörös radarérzékelők, valamint az éjjellátó szemüvegekkel való teljes kompatibilitás növeli a repülőgép képességét a szárazföldön vagy tengeren végzett SAR-tevékenységre. A teljes FBW (azaz, fly-by-wire) technológia lehetővé teszi, hogy a személyzet a küldetésre összpontosíthasson.²² A belső kabinban elfér a keresési feladatokhoz szükséges felszerelés, és a könnyen átalakítható raktér lehetővé teszi, hogy a repülőgép a sérült áldozatok gyors

²⁰ Pogácsás Imre, Nagy László: A Magyar Honvédség katonai légi szállítási képesség fejlesztésének lépései és eredményei, Haditechnika, Budapest, 2024., 58. évfolyam, 4. szám

²¹ <https://www.aerospacemanufacturinganddesign.com/news/embraer-kc390-transport-search-rescue-111815/>
Embraer promotes KC-390 transport for SAR missions (Letöltés: 2024.09.27.)

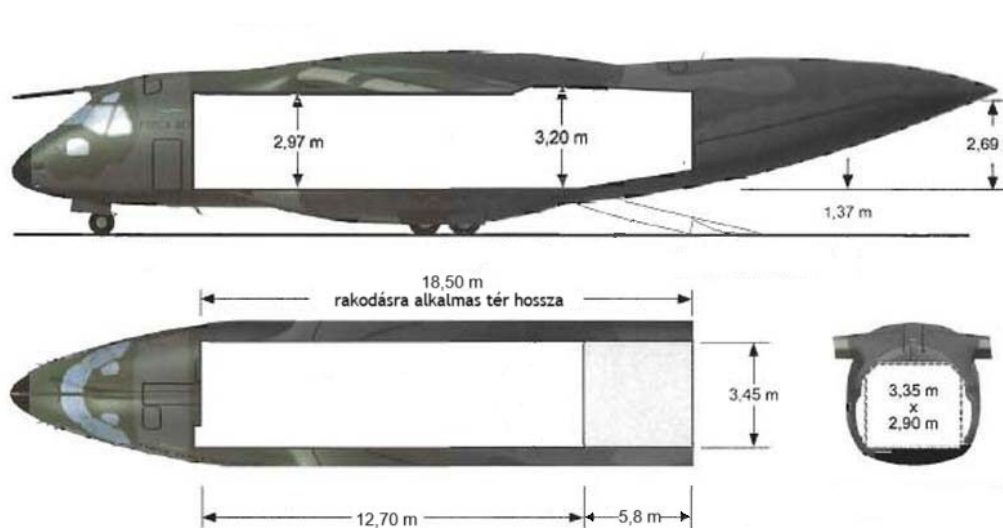
²² Cássio Garcia Ribeiro: Desenvolvimento tecnológico nacional: O caso KC-390, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2017

szállítására is alkalmas legyen, különböző beszerelhető hordágyak és életfenntartó berendezések segítségével.

A repülőgép teherszállítási képességéről, amely a logisztikát tekintve az egyik legfontosabb tulajdonság, számos tény megállapítható. A fenti felsorolásban már említett két képesség, azaz a teherdeszant és ejtőernyős csapatok deszant dobása különböző paramétereket fednek le. A pályamunkám egyik fő célja, a teherszállító repülőgép alkalmazhatóságának vizsgálata, így ez a tulajdonság kiemelten fontos. A KC-390 Millennium teherszállító repülőgép alapvető terhelési jellemzői a következők:

- Szerkezeti tömeg: 23,6 tonna;
- Hasznos terhelés: 26 tonna;
- Maximum felszállótömeg: 87 tonna;
- Maximum szállítható felfegyverzett katonák száma: 80 fő;
- Maximum szállítható ejtőernyős katonák száma: 66 fő.²³

Fontosnak tartom megvizsgálni, hogy a repülőgép az MH állományába rendszeresített haditechnikai eszközöket és szabványosított egységgrakomány képző eszközöket milyen mértékben képes elszállítani. Ennek megállapításához szükséges tisztázni továbbá a teherszállító repülőgép hosszmereteit, legfőképp a belső rakterét. A repülőgép rakterének méreteit különböző nézetekből az 1. számú ábra jeleníti meg.



1. számú ábra: Az Embraer KC-390 Millennium teherszállító repülőgép rakterének méretei²⁴

²³ Nagy László, Szabó Miklós: A harcászati légi szállító képesség fejlesztése a Magyar Honvédségben - Bemutatkozik a KC-390 Millennium repülőgép, Haditechnika, Budapest, 2021., 55. évfolyam, 2. szám

²⁴ Forrás: <https://www.machtres.com/lang1/kc390.html> alapján saját szerkesztés (Letöltés: 2024.09.21.)

A teherszállító repülőgép különleges tulajdonságaihoz tartozik, hogy nem csak a 12,70 méter hosszú belső raktér rakodható, de a 5,8 méter hosszúságú hátsó rámpa is. Kiemelendő, hogy a teherbírásai korlátok közé szorúlnak, miszerint, raklapos teherszállítás esetén legfeljebb 23 tonna, koncentrált tömeg esetében pedig a szállítás mértéke elérheti a maximális 26 tonnát is. A feltüntetett ábra alapján az alábbi számokat vettem számítási alapul a további tények megállapításához. A rakodásra alkalmas teljes tér hossza 18,50 méter. A belső magasság minimális értéke 2,97 méter, amíg a maximális 3,20 méter.

A repülőgép adatainak tisztázását követően az elszállításra szánt eszközök méreteinek vizsgálata számottevő. A 3. számú táblázat a vizsgált haditechnikai eszközök adatait tartalmazza.

3. számú táblázat

Az MH által rendszeresített haditechnikai eszközök légi szállíthatósága

Eszköz neve	Hossza (mm)	Szélessége (mm)	Magassága (mm)	Tömege (kg)	Eszköz/repülőgép (db)
Rába H-14 (felépítmény nélkül)	7285	2550	2940	9600	1
Rába H-18 (felépítmény nélkül)	7750	2550	2900	10650	1
Rába H-25 (felépítmény nélkül)	7750	2970	2930	23800	1
MB Unimog 435	5200	2300	2800	5900	2
Mercedes-Benz G250	4320	2010	1920	2700	3
Leopard 2A7HU	7700	3700	3000	62000	0
PzH 2000HU	11670	3600	3100	55300	0
Lynx KF41	7730	3600	3430	45000	0
Gidrán 4x4 (fegyverzet nélkül)	5855	2492	2472	16000	1
HMMWV	5000	2350	1880	4447	3
T-72	9530	3460	2190	41000	0
BTR-80	7650	2900	2460	12200	1
BTR-80A	7650	2950	2800	12800	1

Forrás: saját szerkesztésű táblázat az MH ÖHP fényképes adattára alapján (2024. 09. 23.)²⁵

²⁵ MH Összhaderőnemi Parancsnokság: Fényképes adattár, Székesfehérvár, 2010.

Az adattáblából és a KC-390-es teherszállító repülőgép adataiból több különböző következtetést lehet levonni az MH által rendszeresített szállítási kapacitásairól. A vizsgálat végbe mehet a méretek és szállíthatóság közötti összefüggéseknek, a raktér kapacitáskihasználásának, logisztikai megfontolásoknak és korlátoknak, a tömegnek és szállító tehernek az összehasonlításával.

A táblázat alapvetően a méretek és szállíthatóság közti adatokat mutatja. A KC-390 rakterének minimális magassága, hosszúsága, szélessége, esetenként viszont a maximális értékei voltak a számottevőek. A táblázat utolsó oszlopa mutatja meg, hogy a számolások alapján hány darab eszköz szállítására alkalmas. Levonható következtetések, hogy a legtöbb esetben korlátozott mennyiségű közúti anyag és személyszállító eszközök szállítása probléma nélkül megoldható. A Rába H-14, H-18 és H-25 esetében a méreteikből látható, hogy ezek az eszközök majdnem teljesen kitöltik a raktér magasságát és szélességét. Ezek a limitációk, továbbá a belső raktér hossza egyetlen egy jármű befogadását eredményezi. A megmaradt szállítókapacitást más egységgrakományképző eszközök igénybevételel könnyen ki lehet egészíteni. Ezekről az eszközökről a későbbiekben lesz szó.

A harcjárművek szállítása viszont problémába ütközik. A járművek hosszúsága egyik esetben sem jelent problémát, hiszen az egyik legnagyobb méretekkel rendelkező majdnem 12 méter hosszú PzH 2000HU önjáró löveg is a raktér rámpa nélküli maximális hosszán belül esik. A szélesség és magasság esetében viszont csak a Gidrán, HMMWV, BTR-80 és 80/A pácélozott szállító harcjárművek felelnek meg. A méretek közül a legszámottevőbb adat a járművek tömege, hiszen a legtöbb esetben, kiemelve az új beszerzésű haditechnikai eszközöket, például a Leopárd 2A7HU-t, meghaladja a repülőgép maximális hasznos teherbírását. Ez korlátozza a szállíthatóságukat, így az MH saját képességgel nem tudja elszállítani légi úton azokat.

A KC-390 rakterének kapacitáskihasználását vizsgálva a következő megállapításokat fogalmazhatjuk meg. A járművek raktérben történő elhelyezése nemcsak azok méreteitől függ, hanem a teherszállító repülőgép belső rakterének kialakításától vagy a járművek elrendezésétől is. Ennek megfelelően a kisebb járművekből, mint például a Mercedes-Benz G250 típusú terepjáró személygépjárművéből több szállítható, így hatékonyabb kapacitáskihasználás érhető el, mint a nagyobb haditechnikai eszközök esetén. A kapacitáskihasználáshoz még hozzátehető a maximális teherbírás elemzése, hiszen egy Rába H-14 önsúlya 9600 kg, amely 37%-ot, a Rába H-25-ös 23800 kg-os önsúlya pedig majdnem 100%-os kihasználást mutat. Így megállapítható,

hogy itt a tömeg a szűk keresztmetszet és nem a térfogat, mivel a haditechnikai eszköz súlya közelíti a teherszállító repülőgép maximális teherbírásához.

A szállításra kijelölt eszközök és járművek méreteinek, korlátjainak ismerete a logisztikai tervezés során egy kritikus pont lehet. A különböző műveletek különböző igényeket fogalmaznak meg, ezáltal más és más, illetve többféle gépjármű, harceszköz szállítása merülhet fel. A műveletek gyorsaságát és mobilitását növelheti a megfelelően átgondolt és megtervezett szállítás, hogy a kapacitás a lehető legnagyobb mértékben legyen kihasználva.

Korábban már említésre kerültek az egységrakományképző eszközök. A légi szállítás esetében, ezek az eszközök standardizált módon a különböző teherszállító repülők számára egységesen elérhetőek, de vannak olyanok is, amelyek géptípusonként eltérhetnek egymástól, esetleg speciálisan egy adott fajtára lettek tervezve. A Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség (azaz, International Air Transport Association, továbbiakban: IATA) az egységrakományképző eszközökről (azaz, Unit Load Device, továbbiakban: ULD) az alábbi fogalmazza meg. Az ULD-k lehetnek légi teherszállító paletták, rakodóhálók vagy különböző repülőgépekhez tervezett konténerek. Az ULD-kre a polgári és katonai légiközlekedések során is szigorú követelmények vonatkoznak, mind azok megtervezésétől, tesztelésétől, gyártástól, használatától a javításuk és karbantartásukig. Nem csak szerkezetileg kell alkalmasnak lenniük a rájuk helyezett anyagok terhének visszatartására, de megfelelő védelmet kell nyújtsanak az őket szállító légi jármű rendszereinek és szerkezetének, a repülés teljes időtartama alatt.²⁶

A KC-390-es teherszállító repülőgép a rakterébe a következő fajtájú és mennyiségű ULD-t képes befogadni:

- 2 darab szabványos méretű ISO 20' konténert;
- 7 darab szabványos méretű 463L típusú légi raklapot.²⁷

A konténerek a raktér belső részében helyezhetőek el, míg a raklapok esetében öt darab kerül a belső térbe és további két darab a hátsó rámpa felületén rögzíthető, így kihasználva a teljes rakteret.

A belső raktér és egyben a repülőgép további fontos tulajdonsága, hogy szerkezetileg a gyártó felszerelte a rakománykezelő és légi kézbesítő rendszerrel (azaz, Cargo Handling and

²⁶ <https://www.iata.org/en/programs/cargo/cargo-operations/unit-load-devices/> Unit Load Devices (ULD) (Letöltés: 2024.10.02.)

²⁷ <https://defense.embraer.com/wp-content/uploads/2024/06/C-390-Millennium-Brochure-2023-English.pdf> KC-390 brochure (Letöltés: 2024.09.15.)

Aerial Delivery System, továbbiakban: CHADS), amely lehetővé teszi a teherdeszantolást, ami szinte bármilyen időjárási viszonyoknak megfelelően 50-100 méteres pontossággal képes a célterületre juttatni a rakományt a repülő leszállása nélkül. Ennek egyetlen korlátja, hogy a hasznos teherbírás csupán 73%-ét képes ezzel a rendszerrel megmozgatni, így csak 19 tonna anyaggal számolhatunk. A CHADS rendszer működéséhez hozzájárul, hogy a rakományt kezelő szállítámspecialista az anyagok mozgatását egy belső fedélzeti monitoron keresztül kontrollálni tudja az elektromotorokkal ellátott görgőssorral és teherrámpával.²⁸

A raktér szállítási kapacitása már elemezve lett a haditechnikai eszközök és egységrakományképző eszközök befogadóképessége alapján. Egy teherszállító repülőgép a légi szállítás során, mint ahogyan a Hadtudományi lexikon is fogalmaz, „Egységek, személyek, készletek, eszközök és anyagok légi úton történő szállítása...”²⁹, nem csak a bekezdés elején említett két dolgot említi, hanem a személyeket is. Ennek megfelelően a repülőgép a következő képességekkel tudja támogatni az MH légi szállítási képességeit.

A KC-390-es személyszállítási képessége:

- 80 fő felfegyverzett katona;
- 66 fő ejtőernyős katona;
- 74 fő fekvőbeteg + 8 fő egészségügyi személyzet és az őket kiszolgáló létfenntartó berendezések.³⁰

Az MH nem csak országhatáron belüli, de missziós szerepvállalási és humanitárius segítségnyújtási kötelezettségeiből adódóan nagy távolságú, országhatáron kívüli szállítási feladatokban is részt vesz. Ennek következtében a fenti értékek, kezdve az egyszerű felfegyverzett katonák szállításától, a bonyolultabb nagy kapacitású fekvőbetegek biztonságos körülmények közötti szállításáig olyan számokat mutatnak, amik korábban vagy nem voltak elérhetőek az MH feladatrendszerében, vagy csak korlátozott számban lehetett igénybe venni azt. A 80 fős képesség lehetővé teszi, hogy egyetlen járattal, majdnem egy teljes lövészsorozat humán elemei, hatékonyan és gyorsan kerüljenek eljuttatásra a kijelölt alkalmazási területen belül. Ez a képesség különösen fontos gyors reagálási műveletek, válsághelyzetek vagy egyéb

²⁸ https://jetplanes.blog.hu/2019/06/23/brazil_ujdonsag_a_kc-390_papan Brazil újdonság, a KC-390 Pápan (Letöltés: 2024.10.02.)

²⁹ Hadtudományi Lexikon: szerkesztők: Krajnc Zoltán, Forgács Balázs, Gócze István, Szabó József, Szabó Miklós, első kötet, 681. oldal

³⁰ Fülek András: Twenty first century development in the Hungarian Defence Forces: The KC-390 tactical military transport aircraft, Haditechnika, Budapest, 2021., 55. évfolyam, 4. szám

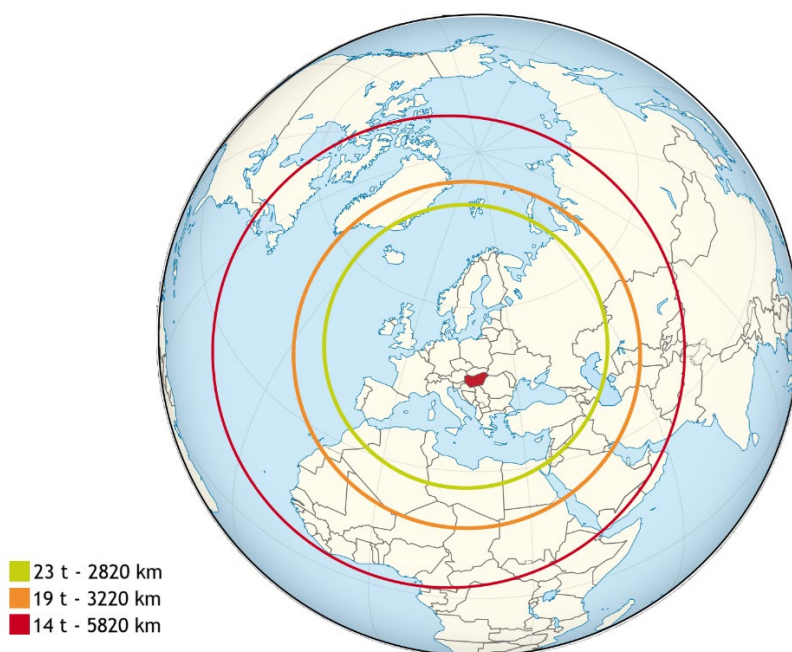
szövetséges missziók során. A 66 fős légideszant képesség az előbb említetteknek felel meg kiegészítve a légből történő bevetéssel.

A közepes teherszállító repülőgép orvosi evakuációs képessége, ami a 74 fő fekvőbeteg ellátására alkalmas helyet és őket kiszolgáló 8 fős személyzetet jelenti szintén kiemelkedő. Egy katonai művelet vagy válsághelyzet során, legyen az egy természeti katasztrófa vagy esetleges polgárháború, a katonák életének megmentéséhez elengedhetetlen tényező lehet a gyors és biztonságos, orvosi ellátással biztosított elszállítás. Ezek a létfenntartó berendezések, amik lehetnek lélegeztetőgépek, infúziós berendezések vagy bármely egyéb életmentő eszközök, lehetővé teszik, hogy az ilyen egészségügyi kiürítési képesség (azaz, Medical Evacuation, továbbiakban: MEDEVAC) elérhetővé váljon.

A fent említett légi szállítási képességek lefedték az egységek, személyek, eszközök és anyagok szállítását. Egy komplex művelet során viszont előfordulhat, hogy ezeknek különböző kombinációjára van szükség. A KC-390-es repülőgép raktére lehetővé teszi, ezek vegyes elhelyezését is. A raktér megengedi, hogy hét darab 463L típusú légi raklap helyett, ha csak hatot szállítunk, akkor további 36 fő elhelyezése lehetséges a repülőgép oldalában kialakított ülőhelyeken. 74 fő fekvőbeteg részére elérhető kapacitás 50-re való csökkentésével szintén 36 fő számára lesz elérhető ülőhely. Egyúttal a raktér kapacitáskihasználási tényezőjének javítása érdekében egyes az MH által rendszeresített haditechnikai eszközök, például a 7,2 méter hosszú Rába H14 terepjáró tehergépkocsi esetén, további legalább 2 darab légi raklap biztonságos elhelyezése lehetséges.

Az anyagok méreti korlátai különböző nagyságú terhelést jelentenek a légi szállítás során, ennek megfelelően a teherszállító repülőgépnek feladatonként eltérő távolságra eltérő súlyt kell eljuttatnia. A hatótávolságok nagysága a különböző terheléseknek megfelelően a következők:

- rakomány nélkül: 6019 km;
- 14 tonnányi terhelésnél: 5820 km;
- 19 tonnányi terhelésnél: 3220 km;
- 23 tonnányi terhelésnél: 2820 km;
- 26 tonnányi terhelésnél: 2110 km.



2. számú ábra: Az Embraer KC-390 Millennium teherszállító repülőgép terheléses repülési hatótávolságai³¹

Az Embraer KC 390 Millennium típusú repülőgép kisebb terhelés esetén, például 14 vagy 19 tonna mellett közvetlen hozzáférést tesz lehetővé a különböző régiók fontosabb katonai hadszíntereihez. Az említett két terhelés esetén a 5820 km-es és 3220 km-es repülési hatótávolság elég ahhoz, hogy Magyarországról, mint kiinduló pontról a teherszállító repülőgép elérjen szinte minden európai és közel-keleti országot. Ezek az adatok grafikus megjelenítése a 2. számú ábrán látható. A regionális katonai műveletek támogatása szempontjából ez rendkívül fontos az MH számára, különös tekintettel kiemelve a NATO műveleteket, illetve egyéb humanitárius segítségnyújtási feladatokat.

³¹ Forrás: <https://defense.embraer.com/wp-content/uploads/2024/06/C-390-Millennium-Brochure-2023-English.pdf> Saját szerkesztés a KC-390 brochure alapján (Letöltés: 2024.09.15.)

2.2. Nemzetközi szerepvállalások és lehetőségek

Az MH feladatrendszere rendkívül széles, hiszen nem csak belföldi, de a Nemzeti Katonai Stratégia (továbbiakban: NKS) és a Nemzeti Biztonsági Stratégia (továbbiakban: NBS) alapján különböző nemzetközi szerepvállalásban is megtalálható a haderő. Az NBS az alábbiak szerint fogalmazza meg:

„A nemzet megóvásához szükséges feladatok teljesítése érdekében, továbbá a szövetségi rendszerek kollektív védelmi, válságkezelési vagy nemzetközi biztonsági együttműködési tevékenységében való részvételhez, hozzájárulásaink biztosításához megfelelő nemzeti önerőre van szükség a honvédelem, a rendvédelem, a katasztrófavédelem és a terror-elhárítás területén egyaránt.”³²

Ebből adódóan, mind a haza és a különböző szövetségi vagy egyéb együttműködési programban való részvétel tartópillére a jól működtetett és felfegyverzett, a mai kor sajátosságainak megfelelő eszközökkel ellátott haderő.

Továbbá kiemelendő, hogy Magyarország biztonságának szempontjából rendkívüli fontossággal bír nem csak az euroatlanti, de az európai térségnek a biztonsága, védelme, stabilitása. Az európai térségen belül is különösen fontos a Magyarországgal szomszédos országok és a közép-európai régió. Ezen felül külső hatást gyakorolhat Kelet-Európa és a Balkán-félsziget biztonsága.

A NATO kollektív védelem prioritása mellett az Európai Unió (azaz, European Union, továbbiakban: EU) védelmi területén betöltött szerepét is jelentősen meg kell erősíteni, ezért érdeke az MH-nak a közös kül- és biztonságpolitika, valamint annak részeként közös biztonság- és védelempolitika kialakítása. Az európai védelmi képességek összehangolt fejlesztése és az EU védelmi együttműködésének elmélyítése kulcsfontosságú ahhoz, hogy az EU közös védelmet és független, hatékony nemzetközi válságkezelést tudjon folytatni, és hatékonyan kiegészítse a NATO tevékenységét.

Az NKS a nemzetközi védelmi célokról és a haderő fejlesztésének szükségességéről, beleértve a katonai légi szállítási képesség magasabb szintre való emelésének fontosságáról kollektíven a következők szerint vélekedik:

³² <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A20H1163.KOR&txtreferer=00000001.txt> 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról (Letöltés: 2024.10.05.)

„Magyarország stratégiai célkitűzése, hogy 2030-ra olyan Magyar Honvédséget építsen, amely a NATO tagjaként és a régió egyik meghatározó haderejeként képes garantálni az ország biztonságát, elrettenteni az esetleges agressziót, támogatni az összkormányzati védekezést a katonai és nem katonai fenyegetésekkel és kihívásokkal szemben, továbbá képes ellátni szövetségi és európai uniós tagságából származó feladatait. Ennek kereteit a Zrínyi HHP biztosítja. Az átfogó program végrehajtásával egyidejűleg kiemelt nemzeti stratégiai célkitűzés, hogy hazánk a régió meghatározó védelmi ipari központjává is váljon.”³³

Mind az NKS és mind az NBS elvei alapján kiemelten fontosnak tartom, hogy a KC-390-es szállító repülőgépet, mint a jövőbeli hazai és akár a nemzetközi légi szállítási képesség alappillért, hogy megvizsgáljam a szomszédos országok ezen képességeivel és szemléltessem annak jelentőségét. A 4. számú táblázat a szomszédos országok által rendszeresített és várhatóan érkező merevszárnyas légi szállítási kapacitásokat mutatja be.

4. számú táblázat

Magyarország és a vele szomszédos országok által rendszeresített légi teherszállító repülőgépek

Országok	Fő típus	Mennyiség (db)	Rendelkezésre állás	További típusok	
Magyarország	KC-390 Millennium	1	1 elérhető és 1 várható	Airbus A319 2 db	Dassault Falcon 7X 2 db
Horvátország	An-32B	2	átadva UA számára	-	
Szlovénia	C-27J Spartan	1	1 elérhető és 1 várható	Pilatus PC-6 2 db	L-410 Turbolet 1 db
Ausztria	C-130 Hercules	3	3 elérhető	Pilatus PC-6 8 db	KC-390 (4 db várható)
Szlovákia	C-27J Spartan	2	2 elérhető	L-410 Turbolet 6 db	An-178 (3 db várható)
Ukrajna	An-70	1	-	An-26 22 db	
Románia	C-27J Spartan	7	7 elérhető	An-26 1 db	C-130 Hercules 8 db
Szerbia	Airbus C-295	2	2 elérhető	-	

Forrás: saját szerkesztésű táblázat a FlightGlobal: World Air Forces 2024 kiadványa alapján (2024.09.28.)³⁴

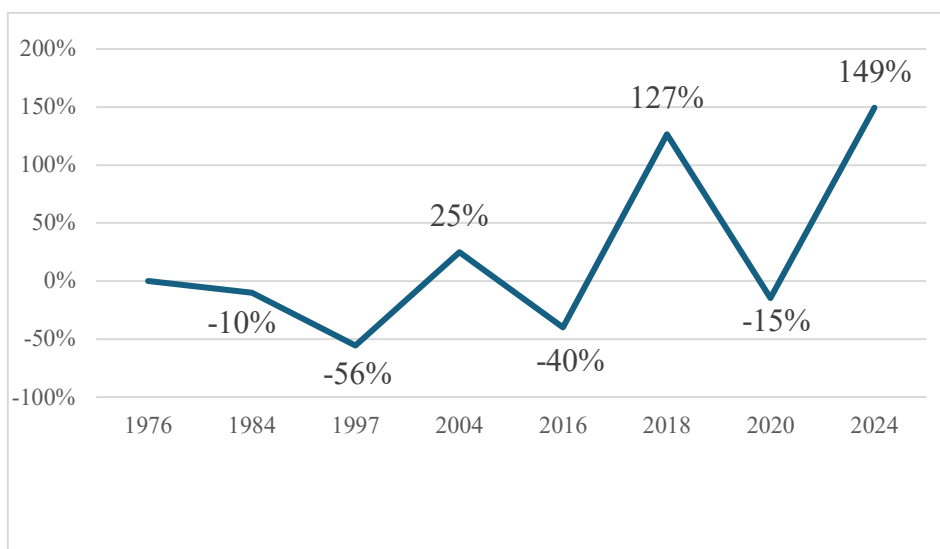
³³ <https://honvedelem.hu/hirek/nemzeti-katonai-strategia.html> 1393/2021 (VI. 24) határozata Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiájáról (Letöltés: 2024.10.05.)

³⁴ <https://www.flightglobal.com/download?ac=98881> FlightGlobal: World Air Forces 2024 (Letöltés: 2024.10.06.)

Magyarország és a vele szomszédos országok légiszállító kapacitásai a 4. számú táblázat alapján a következő értékeket vázolja:

- Magyarország: 60,8 tonna (+26 tonna);
- Horvátország: -;
- Szlovénia: 13,8 tonna;
- Ausztria: 69 tonna (+104 tonna);
- Szlovákia: 28.8 tonna (+54 tonna);
- Ukrajna: 179 tonna;
- Románia: 221 tonna;
- Szerbia: 18 tonna.

A legnagyobb szállítókapacitással a Román hadsereg rendelkezik, összesen 221 tonnával. Az Ukrán haderő követi, amely az Orosz-ukrán háborút megelőzően feltehetően 179 tonnányi anyagot tudott egyszerre megmozgatni légi úton. A konfliktus terjeszkedése és a hiányos információk alapján viszont nem behatárolhatóak jelenlegi képességeik. Az MH a megjelenített országok közül a negyedik helyre sorolható légi teherszállító kapacitását tekintve. Meglehetősen pozitív irányba mozdult el ez az érték a beszerzéseket követően, hiszen a teljes beszerzési folyamat befejeztével a diagram szerint az alábbi javulások következhetnek be.



3. számú ábra: A légi szállítókapacitások mértékének változása a korábbi időszakokhoz képest³⁵

³⁵ Forrás: Saját szerkesztésű ábra a gyártói adatok alapján (Gyártói adatok: www.airbus.com; www.dassault-aviation.com; www.embraer.com; www.antonov.com; www.airliners.net) (Letöltés: 2024.09.16.)

A 3. számú ábra a légi szállítókapa­citasok változó mértékét szemlélteti. Ezek a változások az 1974-től kezdődő és 1976-ra kiteljesedő, összesített 60 tonna hasznos teherbírással rendelkező An-26-os repülőgépek beszerzésétől kerültek megállapításra, és a számított értékmódosulások mértéke az évről-évre változó nagyságú légi teherszállítási kapacitások által kerültek meghatározásra. Az 1997-es -56%-os és a 2016-os év -40%-os esése az An-26-os repülőgépek hadrendből való kivonásának eredményeként következett be. A haderőfejlesztési program sikeres beszerzéseinek köszönhetően a 2018-as évben rendszeresített két-két darab repülőgép által +127%-os javulás figyelhető meg a 2016-os értékhez képest. A KC-390-es repülőgépek érkezésével végül a 2020-as évek változásaihoz viszonyítva +149%-ra, azaz körülbelül 86,8 tonnára gyarapodott a légi teherszállítási kapacitása az ország haderejének.

A saját és megjelölt nemzetek által rendszeresített merev­szárnyú légi teherszállító kapacitásokat tekintve a 5. számú táblázat alapján jól látható, hogy a KC-390-es egy olyan minőséget és színvonalat képvisel, amelyre büszkék lehetünk.

5. számú táblázat

Magyarország és a vele szomszédos országok által rendszeresített légi teherszállító repülőgépek teherbíró képességei

Típus	Hasznos teher (t) és százalékos eltérése		Maximum felszállótömeg (t) és százalékos eltérése		Szállítható felfegyverzett katonák száma (fő) és az eltérés száma		Szállítható ejtőernyős katonák száma (fő) és az eltérés száma		Személyzet (fő) és az eltérés száma	
KC-390 Millennium	26	-	87	-	80	-	66	-	3	-
Airbus C-295	9	-65%	51	-41%	70	-10	48	-18	4	+1
An-178	18	-31%	45	-48%	90	+10	78	+12	2	-1
An-26	6	-77%	24	-72%	40	-40	30	-36	5	+2
An-32B	7,5	-71%	27	-69%	50	-30	42	-24	3	0
An-70	47	+81%	145	+67%	300	+220	285	+219	5	+2
C-130 Hercules	19	-27%	79,38	-9%	92	+12	64	-2	3	0
C-27J Spartan	9	-65%	30,5	-65%	60	-20	46	-20	2	-1
L-410 Turbolet	1,8	-93%	6,6	-92%	19	-61	12	-54	2	-1
Pilatus PC-6	1,5	-94%	2,8	-97%	10	-70	7	-59	1	-2

Forrás: saját készítésű táblázat a Military Factory adatbázisa alapján (2024. 09. 28.)³⁶

³⁶ <https://www.militaryfactory.com/aircraft/aircraft-by-country.php> Complete aircraft listings by country database (Letöltés: 2024.10.09.)

A feltüntetett táblázat, amely a különböző teherszállító repülőgépek jellemzőit mutatja be, vizsgálati alapul szolgált, hogy a KC-390 Millennium kiválasztása és rendszeresítése az MH számára milyen jelentőséggel bír. A megjelölt szempontok alapján a következő tények állapíthatóak meg:

- a hasznos terhet tekintve a KC-390-es repülőgépé a maga 26 tonnájával majdnem az egyik legnagyobb az összes vizsgált típus közül. Ez a kapacitás szinte az összes fajtánál nagyobb szállítási képességet biztosít az MH számára, összehasonlításként például a C-130 Herculessel (19 tonna) vagy az An-178-assal (18 tonna). Egyedül az Ukrán haderő által rendszeresített An-70-es 47 tonna hasznos teherbírású szállító repülőgépe előzte meg és mutatott ki +67%-os eltérést;
- a maximum felszállótömeget elemezve az állapítható meg, hogy a többi géptípushoz képest szintén jelentősen meghaladja az Embraer repülőgépe azokat. A logisztikai feladatok ellátásában ez a nagyobb teherbírás, illetve rugalmasság előnyt jelenthet az országunk hadereje számára;
- a szállítható fegyveres és ejtőernyős katonák esetén az előbbinél 80, az utóbbinál 66 fő a maximális kapacitás. Ezek az értékek pozitív eltérést csupán az elsőnél három, a másodiknál két alkalommal mutatnak. Ezeket a számokat tekintve az An-178-as nagyobb kapacitást biztosít, viszont a KC-390-es számos más paraméterben jóval erősebb,
- a személyzet mérete mindössze 3 fő, ebből az állapítható meg, hogy méreteit tekintve az egyik legjobb hatékonysági mutatóval rendelkezik. A kevesebb személyzet nem csupán alacsonyabb üzemeltetési költségeket, de egyszerűbb logisztikát is eredményez. Továbbá kevesebb költséget is jelent az MH számára, hiszen nem szükséges annyi pilótát kiképezni vagy átképezni, mint például az An-70-es esetén, ahol egy gép üzemeltetéséhez 5 fő szükséges.

A globális biztonsági szándékok arra mutatnak rá, hogy nem csak az MH, de a többi ország fegyveres erőinek a fő feladatai akár a következő 15 évben nem fognak változni. A lassan egy évtizede tartó haderőmodernizációs folyamatok fognak dominálni továbbra is, potenciálisan figyelembe véve a környező országok válsághelyzeteit, haderői szükségleteit. Fő mérési szempontok közé tartozik a megfelelő katonai képesség megválasztásánál a hazai és nemzetközi szinteken is megjelenhető háborúk, fegyveres konfliktusok, válságok vagy bármely egyéb indítatású békefenntartó missziók. Az eltérő régiókban az ezen lehetséges katonai műveletek ellátásához szükséges képességek utat engednek a különféle nemzetek számára,

hogy valószínűleg hozzájáruljanak az akár területi szintű stabilitáshoz. A nemzetek fegyveres erőinek fejlesztése során az egyik legfontosabb, hogy a beszerezett képességeknek interoperábilisnak kell legyenek a szövetséges erők eszközeivel és rendszereivel. Ezen felül az eszköz legyen az igény megjelenésekor bevethető, kellően önálló, alkalmazhatóság szempontjából sokoldalú és nem utolsó sorban tudjon alkalmazkodni a műveletek állandó változásaihoz. Egy friss, új eszköz rendszeresítésének az adott nemzetben, legyen az az MH vagy bármely más szervezet, olyannak kell lennie az adott haderőstruktúrában, hogy ne csak megtartsa, de fejlessze is a jelenlegi képességek kombinációját, megugorva az eddigi limitek nagyságát. Ezeket tudva a légi szállítási képesség, legyen az stratégiai, hadművelleti vagy harcászati, továbbra is a támogató képességek egy kritikus pontjához tartozik, amelyet nem elég csak beszerezni, de azt fenn is kell tartani és a jövőben fejleszteni kell. Ez az egyik legfontosabb képesség az MH számára, hogy biztosítsa a katonai erők kijuttatását és ellátását távoli hadszíntereken is.³⁷

A nemzetközi szerepvállalások vizsgálatánál kiemelendők az MH többnemzeti egyezményi tagságai és szerződéses partneri kapcsolatai. Az ország a védelmi képességeinek kiegészítése végett már évtizedek óta partneri kapcsolatot létesít a NATO számos tagországával. Ezek az egyezmények, mint például a Stratégiai Légiszállítási Képesség, Stratégiai Légi Szállítás Nemzetközi Megoldás olyan magas szintű stratégiai légi szállítási képességet tesznek lehetővé a résztvevők számára, amik önmagukba az egyes tagországok számára megfizethetetlen lenne.

2.2.1. Stratégiai Légi Szállítás Nemzetközi Megoldás - SALIS

A SALIS (azaz, Strategic Airlift International Solution, továbbiakban: SALIS) kialakulása a 2002. novemberi úgynevezett prágai képesség-felajánlás (azaz Prague Capabilities Commitment, továbbiakban: PCC) és a Helsinki Headline Goal megfogalmazását követően indult el, és hozzájárult az európai stratégiai légiszállítási képességek hiányának áthidalásához.³⁸ Kezdetben Stratégiai Légiszállítási Ideiglenes Megoldást (azaz, Strategic Airlift Interim Solution) jelentett a rövidítés, hiszen elsőként a program egy átmeneti, ideiglenes megoldást nyújtott nagy méretű szállító repülőgépek bérlésére a programban résztvevő 15 NATO és EU tagállamok számára. A 15 tagország a következő volt, Belgium, Csehország,

³⁷ Orosz Zoltán: Szállítórepülők alkalmazásának aktuális kérdései a Magyar Honvédség missziós feladat rendszerében, Repüléstudományi konferencia, 2009

³⁸ <https://www.globalsecurity.org/military/world/europe/salis.htm> Strategic Airlift Interim Solution (SALIS) (Letöltés: 2024.10.12.)

Dánia, Egyesült Királyság, Franciaország, Görögország, Hollandia, Kanada, Lengyelország, Luxemburg, Magyarország, Németország, Norvégia, Szlovákia, Szlovénia és a következő években további kettő NATO tagállam, Finnország és Svédország. Az interim szó arra utalt, hogy ez a képesség csak ideiglenes megoldásként szolgál a kapacitás biztosítására, mindaddig amíg hosszú távon a különböző tagországok nehéz légi szállítási teljesítőképességei ki nem alakulnak. Az interim szót később felváltotta az international, ami azt jelentette, hogy a SALIS-ban már nem az ideiglenes képességet látják, hanem a hosszútávú, szélesebb körben, több nemzet számára állandó jelleggel biztosítható nehéz légi szállítási kapacitást. Az international kifejezés kihangsúlyozza, hogy a program többnemzeti együttműködés keretei között működik és a szolgáltatást több országgal közösen veszik igénybe.

Az egyetértési szándéknyilatkozat vezetett a résztvevő nemzetek nevében eljáró NATO Fenntartó és Ellátó Ügynökség (azaz, NATO Maintenance and Supply Agency, továbbiakban: NAMSA) és a lipcei repülőtéri székhellyel rendelkező RUSLAN SALIS GmbH, továbbá a repülőgép-üzemeltető Volga Dnepr Airlines és az Antonov Design Bureau által támogatott, 2006. január 23-án aláírt SALIS-szerződésének megkötéséhez. A NAMSA az évek során átalakult és helyére a NATO Támogatási és Beszerzési Ügynökség (azaz, NATO Support and Procurement Agency, továbbiakban: NSPA) került.³⁹ Az átalakulást követően az NSPA lett a SALIS-szerződés irányításával megbízott ügynökség. A szerződés kezdetben három évre szólt és ennek keretein belül a SALIS számára az ukrán Antonov Airlines és az orosz Volga-Dnepr Airlines biztosította a ma is elérhető 5 darab Antonov An-124-100 típusú nehéz légi teherszállító repülőgépet. A repülőgépek elérhetősége a 6. számú táblázat alapján a következő:

6. számú táblázat

A SALIS program különböző időszakaiban elérhető repülőgépek felosztása a készenlét ideje alapján

Készenlét ideje	2012 előtt	2012 – 2019 között	2019 után
72 órás készenlét	2 db	2 db	1 db
6 napos készenlét	-	2 db	1 db
9 napos készenlét	4 db	1 db	1 db
készenléttől függetlenül igénybevehető további gépek	-	-	2 db

Forrás: saját szerkesztésű táblázat a NATO SALIS és az European Parliament adatbázisa alapján (2024. 10. 12.)⁴⁰

³⁹ https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_88734.htm NATO Support and Procurement Agency (NSPA) (Letöltés: 2024.10.12.)

⁴⁰ https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/sede/dv/sede061210strategicairlift_/sede061210strategicairlift_en.pdf Strategic Airlift Interim Solution (SALIS) (Letöltés: 2024.10.12.)

A szerződés többszöri megkötésre és meghosszabbításra került az évek során, így történt ez 2012-ben és 2017-ben is. Az ukrán Antonov Airlines repülőgépgyártó vezérigazgatója 2016 szeptemberében kijelentette, hogy a már akkor is konfliktusban lévő orosz vállalatától elkülönülve szándékozik csak folytatni a programot. Németország, mint a repülőgépek állomáztatására szolgáló ország és a program fő kezelője, ennek megfelelően továbbra is kénytelen volt folytatni a szerződések megkötését hiszen továbbra sem rendelkezett a megfelelő mennyiségű légi úton történő, túlméretes hadieszközök és hadfelszerelések szállítására alkalmas repülőgép flottával. A 2017-es év elejétől kezdve ekkora már csak a 10 újító országnak, két különböző szerződés biztosította a repülőgépek elérhetőségét, a Ruslan SALIS GmbH és az Antonov SALIS GmbH útján.⁴¹ 2019-et követően Oroszország és Ukrajna közt tárguló szakadék miatt az Antonov Logistics SALIS GmbH által már csak egy szerződés tette lehetővé az összes olyan szolgáltatást, amelynek koordinálásához korábban kettő kellett. Az NSPA révén megkötött új szerződés keretei közt további háromfajta, An-225, An-22 és IL-76-os repülőgéptípus is elérhetővé vált a rendelkezésre állás függvényében, az ekkor viszont már csak 9 tagország számára. Ez a megegyezés 2021-ig tartott ki, ezt követően további 5 évre került megkötésre.

A SALIS program alapvetően két fő részből tevődik össze. Először is, a túlméretes stratégiai légiszállítási képességhez való biztosított hozzáférés, másodsor pedig a résztvevők tulajdonjoga és felhasználói joga az évente megállapított repülési órák kvótája alapján. A biztosított hozzáférés garantálja a tagállamok számára két AN124-100 bérleti szerződéssel jóváhagyott rendelkezésre állását a különböző nemzeti célok elérése végett, valamint legfeljebb három AN124-100 repülőgép biztosítja rendelkezésre állását különböző elsődleges gyors reagálást igénylő feladatok számára, például csapatok azonnali kitelepítésére a különféle NATO vagy EU műveletek során.

A konzorciumi tagországok együttesen legalább 1600 repülési órakerettel rendelkeznek a program keretein belül. Az óraszám a további igényeknek és a repülőgépek rendelkezésre állásának megfelelően térítés ellenében megnövelhető. Ezt bizonyítja az a tény is, hogy a kezdeti 1600 órához képest 2020-ban 2580 óra, a 2022-es év során pedig 2103 órányi igénybevétel történt meg.⁴² A program népszerűségének és létjogosultságát mi sem bizonyítja

⁴¹ <https://salis-salcc.org/history/> History (Letöltés: 2024.10.12.)

⁴² https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_50107.htm Strategic Airlift International Solution (SALIS) (Letöltés: 2024.10.12.)

jobban, mint a nagyszámú igénybevétel, amihez az évek során hozzájárult például az eszközök és anyagok hazaszállítása Afganisztán területéről, a segélynyújtás a 2005-ös pakisztáni földrengés áldozatainak vagy az Afrikai Unió békefenntartóinak légi szállítása Dárfúrba és onnan kifelé. A SALIS számos NATO és EU misszió során alkalmazásra került a konzorciumi tagországok által és további jelentős szerepet töltött be a COVID-19-es pandémia során a sürgős orvosi felszerelések szállításában a válsághelyzet kezelése érdekében.

2.2.2. Stratégiai Légiszállítási Képesség – SAC

A SAC (azaz, Strategic Airlift Capability, továbbiakban: SAC) az egyetértési szándéknyilatkozata alapján (azaz, Memorandum of Understanding, továbbiakban: MoU) 2008 szeptemberében született meg, az akkor még tíz NATO nemzet (Amerikai Egyesült Államok, Hollandia, Norvégia, Lengyelország, Magyarország, Bulgária, Észtország, Litvánia, Románia, Szlovénia) és kettő Partnerség a békéért (azaz, Partnership for Peace, továbbiakban: PfP) tagország (Finnország és Svédország) által, amely mai viszonylatba nézve már 12 teljes NATO nemzetet takar Finnország 2023-as és Svédország 2024-es csatlakozása révén. Az együttműködés lehetővé tette a NATO berkein belül egy új stratégiai légi szállítási képesség létrejöttét, amelynek keretei közt a tagországok közös finanszírozása által beszerzésre került 3 darab C-17 Globemaster III típusú többfunkciós, négyhajtóműves, katonai szállító repülőgép, amelyet az Amerikai Egyesült Államokban gyártanak csapatok vagy különösen nagy rakományok szállítására.⁴³ A program egyik fő célja, hogy a résztvevő konzorciumi tagok közös összefogás alapján rendelkezzenek nagy távolságú és nagy tömegű anyagok szállítására is alkalmas katonai légi szállítási képességgel. A program nem csak megfelel, de erősen kapcsolódik a NATO haderőfejlesztési törekvéseinek eléréséhez, továbbá biztosítja a NATO Reagáló Erők (azaz, NATO Response Force, továbbiakban: NRF) gyors a világ szinte bármely pontjára való telepítését. A C-17-es repülőgépek beszerzésével és a program létrejöttével született meg a NATO Légi Szállítást Irányító Szervezet (azaz, NATO Airlift Management Organisation, továbbiakban: NAMO). A szervezet szerepei közé tartozott a gépek felett való tulajdonjogi rendelkezés, a repülőgépek és egyéb hozzá tartozó SAC eszközök felügyelése, logisztikai biztosításhoz köthető feladatok tervezése, szervezése, és további tevékenységek menedzselése.⁴⁴ A NAMO vezetésének rendje az Igazgató Tanács fő elképzelései és a NATO

⁴³ https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_50107.htm#SAC Strategic Airlift Capability (SAC) (Letöltés: 2024.10.13.)

⁴⁴ Cezar Vasilescu: Strategic Airlift Capability: From Theory to Practice; Journal of Defense Resources Management No.2 (2) / 2011

Termelési és Logisztikai Szervezet (azaz, NATO Production and Logistics Organisation, továbbiakban: NPLO) irányelvei alapján valósultak meg. A vezetési struktúrát tekintve a NAMO végrehajtó szervezete a szintén 2008-ban az NPLO engedélyével megalapított NATO Légi Szállítást Kezelő Ügynökség (azaz, NATO Airlift Management Agency, továbbiakban: NAMA) volt. A NAMA volt a felelős a megbízott nemzetek által a Külföldi Katonai Eladások (azaz, Foreign Military Sales, továbbiakban: FMS) program keretei között beszerezni 2 darab C-17-es szállító repülőgépet. A harmadik gép, mint NATO nemzet és SAC tagországgént került hozzájárulásként felajánlva az Amerikai Egyesült Államoktól a végrehajtó ügynökség által a program részére. Ezen felül a NAMA felelősségi körzete alá tartozott saját szintjén a logisztikai biztosítás és pénzügyi feladatok ellátása.

A szervezeti elemek kijelölése és a repülőgépek beszerzésével párhuzamosan kellett döntést hozni az elhelyezés kapcsán. Megtalálható volt a jelentkezők közül Németország által Ramstein, Románia által Constanca és Magyarország felől Pápa repülőtere. A gazdasági érdekek, Magyarország elhelyezkedése és kiváló földrajzi adottságai, továbbá a NATO döntéshozóinak akarata által végül az MH Pápa Bázisrepülőtér került kijelölésre. A bázisrepülőtéren kiépítésre kerültek a repülőgépek kiszolgálását és működését támogató korszerű infrastrukturális és informatikai elemek. Magyarország szerepe nem csak a hely biztosítása volt, hanem a repülőgépek regisztrációja, illetve az előbb említett elemek nemzeti beruházások segítségével való felfejlesztése. Az ideális munkafeltételek megteremtéséért a flottát is üzemeltető és működtető Nehéz Légiszállítási Ezred (azaz, Heavy Airlift Wing, továbbiakban: HAW) Előkészítő Csoportja (azaz, Advanced Echelon, továbbiakban: ADVON) végezte. A HAW további állománya később került kitelepítésre.⁴⁵

A SAC igénybevétele a következő képpen néz ki. A SAC nemzetek éves szintre letervezve becslést készítenek repülési órákban számítva, a különböző igényeiknek megfelelően. Ezek a tervezett igények lehetnek NATO, ENSZ, EU felőli kötelezettségek, honvédelmi igények, illetve más humanitárius missziós feladatok ellátásának teljesítése. A program a felsorolt feladatok ellátáshoz használható fel. Ennek megfelelően a megbecsült repülési órák és az ezzel arányosan befizetett összeg határozza meg az adott évre igénybevehető

⁴⁵ <https://2010-2014.kormany.hu/hu/honvedelmi-miniszterium/hirek/nato-strategiai-legiszallitasi-program-sac>
NATO Stratégiai Légiszállítási Program (SAC) (Letöltés: 2024.10.13.)

órák számát. A program megindulásához a résztvevő nemzetek felé kötelezettségül összesen legalább 3500 repülési óra volt megszabva.⁴⁶

Magyarország szerepe, a már említett MH Pápa Bázisrepülőtér biztosításán, létesítmények, infrastruktúrák fejlesztésén kívül kiteljesedett a repülőgépek magyar lajstrom alá vonásában és az éves szinten körülbelül 50 repülési óra birtoklásában. Ez az óraszám kezdetben csupán csak 40 volt, azonban az ország szerepvállalása és a légi teherszállító képesség hiánya megkövetelte az óraszám megnövelését. Az így vállalt 50 óra továbbra is csekélynek volt mondható a 3500-as teljes kerethez képest.

A program lelkét alapvetően konzorciumi tagok által finanszírozott 3 darab C-17 Globemaster III típusú stratégiai légi teherszállító repülőgép adja. Teherbírásukat tekintve a 74 tonna hasznos teherbírás rendkívül kimagasló. Összehasonlítva a tagok légi szállítási képességeivel elmondható, hogy egyes nemzetek kivételével, mint például az Amerikai Egyesült Államokéval, már maga egy repülőgép hasznos teherbírása meghaladja a legtöbb nemzet teljes légi teherszállító képessége által megmozgatható anyagmennyiség nagyságát. A három repülőgép 2009-es érkezése óta, majdnem a 10 éves évfordulójukra, 2018. május 5-én megtette a 25000. repülési óráját.⁴⁷

Ezekből az adatokból következtetni és megállapítani lehet azt, hogy az igény az effajta programokra rendkívül szükségszerű, hiszen egy adott ország számára rendkívül költséges lehet már maga egy ilyen kaliberű repülőgépnek csak a beszerzése és ekkor még nem is mértük fel az egyéb költségeket, amelyek adódhatnak a megfelelő logisztikai támogatás, infrastruktúra, információs rendszer, fenntartói-, karbantartói rendszer kiépítéséből. Mind a SAC, mind a SALIS és egyéb más program megoldásként szolgál ezeknek a problémáknak az elhárítására. Egy adott nemzet számára mindig rendkívüli gondolkodásmódot igényel egy ekkora szintű képesség létrehozása vagy éppen fejlesztése. Egyértelmű számomra, hogy az MH esetében az életpályája során a harcászati szinttől a stratégiai szintig, a légi szállítási képesség teljes spektruma különböző módzatok árán megtalálható volt. Az MH légi szállítási flottája, ha eltekintünk csak a merevszárnyas eszközök vizsgálatától, a forgószárnyas eszközök kiegészítésével az alacsonyabb strukturális szintek humán és anyagszállításait, ha volt rá igény mindig is el tudta látni. A három szint esetén a stratégiai szint az, amelynek színvonalas ellátása

⁴⁶ <https://www.haborumuveszete.hu/egyeb-hirek/2938-a-strategiai-legiszallitas-kepessege> A stratégiai légiszállítás képessége (Letöltés: 2024.10.13.)

⁴⁷ <https://honvedelem.hu/hirek/hazai-hirek/atlepte-a-25-000-repult-orat-a-strategiai-legiszallitasi-kepesseg.html> Átlépte a 25.000 repült órát a Stratégiai Légiszállítási Képesség (Letöltés: 2024.10.13.)

érdekében többnemzeti egyezményi programokat vagy magán légitársaságok szállítási képességeit igénybe kellett venni. A KC-390-es teherszállító repülőgépek beszerzését követően felmerülhet a kérdés, hogy ezekre a külső polgári szolgáltatókra vagy más országok katonai légi szállítási képességeire van-e szükség. A pályamunka alatt már tüzetesebben vizsgáltam a repülőgép adta lehetőségeket, a növekvő kapacitásokat és összehasonlítottam más nemzetek képességeivel. Ezekből az eredményekből kiválóan leolvasható, hogy a közepes szintű légi szállítási képesség a két új repülőgéppel és a korábbi képességekkel együttvéve a régióban magas szintet képvisel. A vizuális megjeleníthetőség érdekében a 4. számú ábra remekül bemutatja a repülőgépek méretbeli különbségeit, amelyek alapján a hasznos teherbírás eltérései is viszonyíthatóak. Ebből adódóan a két teherszállító repülőgép 26-26 tonnás hasznos teherbírása, a SAC program által finanszírozott C-17-es 74 tonnájához és a SALIS által üzemben tartott An-124 és Il-76-os nehéz teherszállító repülőgépek 120 és 48 tonnás hasznos teherbírásához képest így is csekély. Viszont ebben az esetben pozitív hatást vált ki, hogy ameddig a két program által üzemeltetett repülőgép igénybevétele a befizetett repülési órákhoz van kötve, addig a saját képesség viszonylag bármikor elérhető.



4. számú ábra: Az An-124, C-17 és KC-390 teherszállító repülőgépek méretbeli összehasonlítása⁴⁸

A kérdés továbbá, hogy különböző szempontok vizsgálata alapján az MH számára az új repülőgépek beszerzése végett szükséges-e továbbra is részt vennie az effajta programokban vagy képes feladatait nélkülük is ellátni. A pályamunka során már számos adat és megállapítás megtalálható volt, ezek alapján már körvonalazódik a válasz, hogy a legtöbb esetben továbbra is fontosak ezek az egyezmények. Az MH feladatrendszere rendkívül széles és nem feltétlenül

⁴⁸ Forrás: Saját szerkesztés külső forrású illusztrációk alapján (<http://basilzolotov.com/side-views/antonov-an-124/> , <https://www.deviantart.com/leikoo/art/Boeing-C-17A-Globemaster-III-961635078> , <https://ipms.nl/artikelen/nedmil-luchtvaart/vliegtuigen-e/vliegtuigen-e-eurocopter-cougar-2>) (Letöltés: 2024.09.22.)

korlátozódik le a műveletek országhatáron belüli ellátására. Ennek következményeként az erőket és eszközöket ki is kell juttatni az adott műveleti területre. A művelet jellegéből és fontosságából adódóan bekövetkezhet, hogy a gyorsaság lesz a számottevő tulajdonság, így ezt légi úton kell megoldani. A KC-390-es szállító kapacitása 26 tonnáig megengedi a szállítást, viszont ez a mennyiség egyes régi és új haditechnikai eszköz számára nem elegendő. Ezekben az esetekben szükségszerűvé válik a SAC vagy SALIS program igénybevétele. A hasznos teherbírásnál túl a repülőgépek raktereinek méretei is sokkal nagyobb szabadságot engednek meg, amely szintén számottevő lehet, hiszen rakodásnál nem csak a súlyra, de a méretekre is ügyelni kell. Más esetben viszont, ha csak a maximális értékhatárig terheljük a repülőt és nem szükséges annál nagyobb mennyiségű embert és anyagot megmozgatni, akkor a feladat saját eszközzel megoldható, ami gazdasági és logisztikai szempontokból is egyszerűsíti a sikeres végrehajtást. A nemzetközi kötelezettségek teljesítésekor akár legyen az katonai misszió vagy humanitárius feladat, az MH számára ez a NATO és EU keretei közt bonyolódik le. Ezek a feladatok esetenként megkövetelik a nagy mennyiség, nagy távolságra való elszállítását. Az előbb a mennyiségről már ejtettem szót, de a távolság is ugyanúgy számottevő itt. Hatótávolság szempontjából is hasonló véleményt tudok megfogalmazni, mint a teherbírás esetében. A KC-390 maximálisan terhelve 2110 km-t tud megtenni. A két vizsgált program esetén az C-17-es és An-124-es repülőgép ennek kétszeresére képes, körülbelül 4200 km-re még úgy is, hogy a teherbírásuk három és ötszöröse a KC-390-esének.

A repülőgépek rendelkezésre állása szintúgy fontos elem, mint a teherbírása vagy a hatótáv. A két KC-390-es teherszállító repülőgép megléte ellenére bekövetkezhet egyes esetekben, hogy több műveleti területen kelljen egy időben légi logisztikai támogatást nyújtani. Ha a legjobb esetet vesszük figyelembe akkor is csupán csak két terület bizonyos szintű ellátása valósítható meg. A SAC és SALIS programok viszont állandó készenlétbe helyezett repülőgépeik által lehetővé teszik a gyors reagálást és igénybevétel, így lehetővé teszik további területek nagy volumenű logisztikai támogatását.

Az erőforrások megosztása és a költséghatékonyság szintén egy olyan érv, amely ezek a konzorciumi programok mellett szólnak, hiszen a tagországok a repülőgépek fenntartási és üzemeltetési költségeit megosztják egymást közt. Kétségtől eltekintve egyes esetekben elengedhetetlen, hogy egy adott ország saját légi szállítási kapacitással rendelkezzen, hiszen az önálló képesség kialakítása rámutathat az ország katonai erejének szintjére, de olykor-olykor gazdaságilag jobban megéri igénybe venni a közös finanszírozáson alapuló lehetőségeket,

hiszen esetünkben is a biztosított nagy szállítási kapacitás lehetővé teheti a kisebb járatszámot, ami nem csak időt de költséget is megtakaríthat.

2.2.3. Gazdasági lehetőségek az MH számára

Egy saját képesség megalakítása számos előnyhöz vezethet. Az MH az új KC-390-es teherszállító repülőgépek beszerzésével újra felélesztette azt a közepes légi teherszállítási kapacitást, amit az An-26-os repülőgépek hadrendből történő kivonása óta nem tapasztalhattunk. Mind az ország, mind a haderő a megszerzett képességgel különböző gazdasági lehetőségeket tehet magáévá. Az ilyen típusú repülőgépeknek az üzemeltetése és integrációja a hadrendbe akár képes lehet a magyar ipari kapacitások bővítéséhez, esetleg egy adott területre fókuszált ipari képesség létrehozásához, ezen felül munkahelyteremtéshez, továbbá a már említett katonai és humanitárius missziók, feladatok költséghatékony véghezviteléhez.⁴⁹ Emellett a nemzetközi katonai programokban való részvétel, mint például az ATARES (azaz, Air Transport & Air-to-Air Refuelling and other Exchanges of Services) nem csak elősegítheti, de erősítheti a politikai és gazdasági kapcsolatokat, érdekeket más országokkal a nemzetközi szerepvállalások megnövekedésével.

Hazai szinten és nemzetközileg is a térségben egy új technikáról beszélhetünk, ennek következtében különböző kérdéseket tehetünk fel. Milyen logisztikai ellátás szükséges hozzá? Van-e erre már kirendelt cég vagy saját kapacitás, aki az üzemeltetését képes ellátni? Ezen kérdések feltevése után különböző válaszokat adhatunk meg. Mind a logisztikai ellátás, mind az üzemeltetés szempontjából profitálhatunk. Különböző lehetőségek nyílnak meg a haderő és a hazai ipar számára. Európai szinten a haderőnk a második, aki rendelkezik ezzel a repülőgéppel, egyedül Portugália az, aki korábban már beszerezte az eszközt és a hozzá tartozó pilótaképzésre szolgáló repülésszimulátort.⁵⁰ Ezen felül még további 3 európai országba várható a megérkezése. Pontos források hiányában így csak találgatni lehet, hogy lesz-e további logisztikai, ellátási és kiképzésre irányult fejlesztése a gyártónak, amit kiszervezhet Európába. Ebből adódóan, Magyarország, mint földrajzilag jól elhelyezkedő és tulajdonos ország kiváló előnyökhöz juthat, ami hosszútávon támogathatja az ország ipargazdaságát. Katonai szinten a

⁴⁹ <https://aeroplex.com/hu/egyetertesi-megallapodast-irta-ala-az-embraer-es-az-aeroplex-kft-a-magyar-honvedseg-kc-390-millenium-tipusu-repulogepeinek-karbantartasara-es-uzemeltetesere/> Egyetértési megállapodást írta alá az Embraer és az Aeroplex Kft. a Magyar Honvédség KC-390 Millennium típusú repülőgépeinek karbantartására és üzemeltetésére (Letöltés: 2024.10.18.)

⁵⁰ <https://aviationweek.com/defense/aircraft-propulsion/second-c-390-simulator-be-located-portugal> Second C-390 Simulator To Be Located In Portugal (Letöltés: 2024.10.18.)

jövőt tekintve a repülőgépre jól kiképzett, tapasztalt pilótákat adhat ki az MH, akik nem csak az eszköz igénybevételére, de oktatási tevékenységek ellátására is felkészíthetők lehetnek.

Nemzetközi viszonylatokra tekintve más és más lehetőségek nyílnak meg az ország számára. Maga a repülőgép alapvető képességei és az azokat kiegészítő egyéb eszközökkel és felszerelésekkel képes levegőben való üzemanyagfelvételre és leadásra, rendelkezhet légi tűzoltási képességgel, illetve alkalmas taktikai légiszállításra és a humanitárius segélyek szállítására.⁵¹ Ezeknek a képességeknek a rendelkezésével lehetőség adódik az MH számára, hogy ne csak saját célra alkalmazza, de különböző programok keretein belül, mint például az ATARES esetében felajánlja mások számára is különböző juttatásokért cserébe.

Az ATARES egy olyan többnemzeti együttműködési szerveződés, amely 2011-ben jött létre az Európai Védelmi Ügynökség (azaz, European Defence Agency, továbbiakban: EDA) által. Alapvető célja a programnak, hogy a résztvevő országok kölcsönösen hozzáférjenek egymás különböző alágazatai által nyújtott képességeikhez, legyen az légi, vízi vagy közúti szállítás.⁵² A mi esetünkben a légi szállítási, légi utántöltési és egyéb logisztikai szolgáltatások véghezvitelének képessége a fontos.⁵³ A program működése a barter elven alapul, ami egyfajta kompenzációs üzletet takar. Ez egy olyan kétoldalú kereskedelmet fejez ki, aminek alapját nem feltétlen a pénzhez kötött áruforgalom határozza meg, hanem esetenként más szolgáltatás igénybevétele is eszköz lehet a folyamat lebonyolításakor. Az ATARES esetében egy kreditrendszer képezi a fizetések egyik fő módját. A kredit egy egyenértékű repülési órának (azaz, Equivalent Flying Hour, továbbá: EFH) felel meg, amely meghatározásához egy C-130 egy repülési órájának a költsége határozza meg.⁵⁴ Más nemzetek más típusú repülőgépei esetén a repülőgépek a C-130-as referenciaértékével kerülnek összevetésre. A megszerzett krediteket beválthatják, felhasználhatják arra, hogy igénybe vegyék más országok felajánlott repülőgépeit a saját feladatuk ellátásának céljából. Az ATARES előnye és célja, hogy csökkentse az üresjáratok számát, lehetőséget nyújtson más országok számára feladataik véghezviteléhez vagy más költséghatékony megoldást szolgáltatson az igénylők felé.⁵⁵ Az igények megkérése és az eszközök felajánlása az Európai Mozgáskoordinációs Központ (azaz, Movement

⁵¹ <https://embraer.com/global/en/news?slug=1207089-embraer-concludes-flight-tests-for-firefighting-capability-for-the-c-390-millennium> Embraer Concludes Flight Tests for Firefighting Capability for the C-390 Millennium (Letöltés: 2024.10.18.)

⁵² Szászi Gábor: A Magyar Honvédség légiszállító képességének változása napjainkig, a fejlesztés jövőbeni lehetőségei, *Economica*, Debrecen, 2015., 8. évfolyam, 4/2. szám

⁵³ <https://mcce-mil.org/air-to-air-refuelling/> Air-to-Air Refuelling (Letöltés: 2024.10.19.)

⁵⁴ <https://eatc-mil.com/en/what-we-do/atares> ATARES (Letöltés: 2024.10.19.)

⁵⁵ <https://mcce-mil.org/air-transport/> Air Transport (Letöltés: 2024.10.19.)

Coordination Centre Europe, továbbiakban: MCCE) közbenjárásával valósul meg. Az ATARES jelenleg 26 tagországgal rendelkezik, köztük olyan országokkal is, akik tagjai a SAC vagy SALIS programoknak egyaránt. Ilyen ország többek között az Amerikai Egyesült Államok, Csehország, Lengyelország, Németország, Szlovákia, Szlovénia és Magyarország is.

Az imént részletezett ATARES tökéletes példa arra, hogy Magyarország számára a lehetőségek adottak, a teljes képesség, amelyet felajánlhatunk pedig csupán egy karnyújtásnyira van. Ezeket a potenciális alternatívákat meg kell ragadni, hiszen egy ilyen eszköz esetében nem csak a saját célú igénybevétel lehetősége áll fent, de egy stratégiai befektetésnek is tekinthetők az eszköz adta különböző alkalmazhatósági módszerek. Az ATARES-en keresztül hozzáférést biztosíthatunk és hozzáférést kaphatunk más országok stratégiai szintű légi szállítási kapacitásaihoz, növelhetjük Magyarország és egyben az MH politikai és katonai pozícióját, elismertségét a NATO és Európai Unió tagállamai előtt. A KC-390-es felajánlásával az ország és az MH nemzetközi láthatósága javulhat és a nyitott igénybevehetőség erősítheti a nemzetközi kapcsolatokat is. Ezen felül nem csak a már szövetséges országokkal való kapcsolat ápolására, de új, akár a humanitárius segítségnyújtás következtében létrejövő korrelációk teremtésének lehetősége is fennállhat, ezáltal létrehozhat olyan politikai és gazdasági szövetségeket is, amelyekre korábban nem volt példa.

ÖSSZEGZÉS

Pályamunkám az Embraer KC-390 Millennium típusú szállító repülőgép alkalmazhatóságát vizsgálta az MH tevékenységi rendszerében. A saját ismereteim és a feldolgozott irodalmak alapján, kutatásomban azt vizsgáltam, hogy a KC-390-es teherszállító repülőgép milyen mértékben képes kielégíteni az MH feladatrendszeréből adódó légi szállítási és más logisztikai igényeket, továbbá milyen előnyöket képes nyújtani a korábbi és jelenlegi légi szállítógépkapacitáshoz képest.

A bevezető részben felvázoltam kutatásom hátterét, ami az MH alacsony szintű légi szállítási képességét és a Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Programot vette alapul. A haderő számára rendkívül fontos, hogy képes legyen a különböző honvédelmi érdekekből adódó feladatok ellátására, amihez szükségzerű a korszerű és megbízható szállítóképesség. A KC-390 lehetőséget kínál arra, hogy ezen a területen növeljük a hatékonyságot. A dolgozatban elvégzett elemzésem megfelelő alapinformációt adhat ahhoz, hogy ez miképpen illeszkedik az MH jelenlegi és jövőbeli szállítási igényeihez és azok kielégítésének lehetőségeihez.

Az első fejezetben röviden ismertettem, az MH merevszárnyú repülőgépei által nyújtott légi szállítási kapacitásokat az 1909-es évektől kezdve napjainkig. Bemutattam, hogy az Osztrák-Magyar Monarchia óta hogyan jutottunk el az önálló légerőig, továbbá a kezdetben Csehszlovák, SZU és Ukrajna által gyártott repülőgépekig, majd hogyan álltunk át a haderőfejlesztési programnak köszönhetően a mai kor igényeinek is eleget tevő Airbus A319, Dassault Falcon 7X és Embraer KC-390-es szállító repülőgépek használatára.

A pályamunkám következő fejezetében kitértem a légi szállítással összefüggő különböző fogalmak meghatározására, hogy a történelmi áttekintést követően, átfogó és pontosan behatárolt képet kapjon az olvasó a téma lexikális ismereteivel is kapcsolatban. Ezt követte a hazai és nemzetközi polgári és katonai légi szállítás jelentőségének ismertetése, a légi szállítás különböző alkalmazhatóságának és előnyeinek vizsgálatával egybekötve.

A második fő fejezetben részletesen ismertettem, kezdetben a repülőgép különféle műszaki és technikai adatait, illetve a repülőgép által nyújtott lehetőségeket, a légi teherdeszantolástól kezdve a repülőgép tűzoltási képességéig. Ezt követően kielemeztem a KC-390-es teherszállítási képességét a raktér kialakításának és méreteinek megfelelően, ahol példaként vettem az MH által rendszeresített haditechnikai eszközök műszaki paramétereit, továbbá a különböző egységakománypéldákat. A feltüntetett technikai eszközök

adatainak segítségével különböző lehetőségeket és alternatívákat javasoltam a lehetséges raktérkapacitás kihasználás megoldásaira a maximális hasznosítható értékek elérése érdekében. Az eszközök vizsgálatát követte a személyszállítási lehetőségek részletezése, kezdve a harc képestől a sérült katonák elszállításáig. Ezeknek az adatoknak a tudatában megjelenítettem és kifejtettem a különböző terhelésekkel elérhető hatótávolságokat, amelyekből számos következtetést vontam le. A fejezet második részében rátértem az MH nemzetközi szerepvállalási kötelezettségeiből adódó légi szállítási feladatok elemzésére, az MH többnemzeti, konzorciumi programokban való részvételére vagy azokból való kiválási lehetőségeire, a SAC-tól kezdve a SALIS-ig. Feltártam, hogy az új képességek ellenére, továbbra is fontos a programokban való részvétel.

Összehasonlítottam Magyarországgal szomszédos országok légi teherszállítási képességeit a KC-390-es repülőgéppel és következtetéseket vontam le belőle az elérhető eszközök és azok technikai adatai alapján. Eredményként azt állapítottam meg, hogy a KC-390-es a térség egyik legkiemelkedőbb légi szállító eszköze. Végző soron analizáltam az ország és a haderő, a KC-390-es teherszállító repülőgép alkalmazásából adódó gazdasági lehetőségeket és konkrét példákat állítottam fel különböző, a gazdaság számára pozitív lecsengésű opciókról.

Összességében a pályamunkám során arra a következtetésre jutottam, hogy a KC-390 Millennium típusú katonai szállító repülőgép rendszeresítése jelentős mértékben képes hozzájárulni az MH tevékenységi rendszeréhez, és a számos gazdasági lehetőség, amelyet teremt az eszköz az európai piacra való belépéssel, a megfelelő időben hozott döntések meghozatalával előnyhöz juttathatja az ország haderejét, gazdaságát és megítélését nemzetközi viszonylatokban. Erősítheti az európai védelmi iparban betöltött szerepünket és javíthat az ország geopolitikai helyzetén is.

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

ADVON	-	Advanced Echelon
AE	-	Aeromedical evacuation
ATARES	-	Air Transport & Air-to-Air Refuelling and other Exchanges of Services
CHADS	-	Cargo Handling and Aerial Delivery System
EDA	-	European Defence Agency
EFH	-	Equivalent Flying Hour
EMBRAER	-	Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.
ENSZ	-	Egyesült Nemzetek Szervezete
EU	-	Európai Unió
FBW	-	Fly by wire
FMS	-	Foreign Military Sales
GMTI	-	Ground Moving Target Indicator
HAW	-	Heavy Airlift Wing
IATA	-	International Air Transport Association
ISAR	-	Inverse synthetic-aperture radar
JIT	-	Just-In-Time
LM	-	Loadmaster
LÜH	-	Légügyi Hivatal
MALÉV	-	Magyar Légiközlekedési Vállalatnak
MCCE	-	Movement Coordination Centre Europe
MEDEVAC	-	Medical Evacuation
MH	-	Magyar Honvédség
MN	-	Magyar Néphadsereg
MoU	-	Memorandum of Understanding
NAMA	-	NATO Airlift Management Agency

NAMO	-	NATO Airlift Management Organisation
NAMSA	-	NATO Maintenance and Supply Agency
NATO	-	North Atlantic Treaty Organisation
NBS	-	Nemzeti Biztonsági Stratégia
NKS	-	Nemzeti Katonai Stratégia
NPLO	-	NATO Production and Logistics Organisation
NRF	-	NATO Response Force
NSPA	-	NATO Support and Procurement Agency
PCC	-	Prague Capabilities Commitment
PFP	-	Partnership for Peace
SAC	-	Strategic Airlift Capability
SALIS	-	Strategic Airlift International Solution
SAR	-	Search and rescue
SART	-	Search and rescue transponder
SZU	-	Szovjetunió
ULD	-	Unit Load Device

IRODALOM JEGYZÉKE

Szakirodalom, szakcikkek:

1. Cezar Vasilescu: Strategic Airlift Capability: From Theory to Practice; Journal of Defense Resources Management No.2 (2)/2011.
2. Cássio Garcia Ribeiro: Desenvolvimento tecnológico nacional: O caso KC-390, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2017
3. Fábos Róbert: A katonai közúti szállítások alapjai, Dialóg Campus Kiadó, 2018.
4. Füleky András: Twenty first century development in the Hungarian Defense Forces: The KC-390 tactical military transport aircraft, Haditechnika, Budapest, 2021., 55. évfolyam, 4. szám
5. Kelecsényi István: Airbus A319-es repülőgépek a Magyar Honvédség állományában, Haditechnika, Budapest, 2018., 52. évfolyam, 6. szám
6. Krajnc Zoltán, Forgács Balázs, Göcze István, Szabó József, Szabó Miklós: Hadtudományi lexikon, Dialóg Campus Kiadó, 2019.
7. M. Szabó Miklós: A Magyar Királyi Honvéd Légierő elméleti-technikai-szervezeti fejlődése és háborús alkalmazása, 1938-1945; Zrínyi Kiadó, 2000.
8. MH Összhaderőnemi Parancsnokság: Fényképes adattár, Székesfehérvár, 2010.
9. Nagy László, Szabó Miklós: A harcászati légi szállító képesség fejlesztése a Magyar Honvédségben - Bemutatkozik a KC-390 Millennium repülőgép, Haditechnika, Budapest, 2021., 55. évfolyam, 2. szám
10. Orosz Zoltán: Szállítórepülő alkalmazásának aktuális kérdései a Magyar Honvédség missziós feladat rendszerében, Repüléstudományi konferencia, 2009.
11. Pogácsás Imre, Nagy László: A Magyar Honvédség katonai légi szállítási képesség fejlesztésének lépései és eredményei, Haditechnika, Budapest, 2024., 58. évfolyam, 4. szám
12. Rózsa Andrea: A Just In Time-rendszer szerepe a stratégiai döntéshozatalban, Vezetéstudomány, Budapest, 2002., 33. évfolyam, 7-8. szám
13. Szabó József: A Magyar Királyi Honvéd Légierő története Hadtudomány, Budapest, 2000., 10. évfolyam 3. szám
14. Szászi Gábor: A Magyar Honvédség légiszállító képességének változása napjainkig, a fejlesztés jövőbeni lehetőségei, Economica, Debrecen, 2015., 8. évfolyam, 4/2. szám

Jogszabályok:

1. 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról
2. 1298/2017. (VI. 2.) Korm. határozat a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program megvalósításáról
3. 1393/2021 (VI. 24) határozata Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiájáról

Internetes hivatkozások:

1. A stratégiai légiszállítás képessége
<https://www.haborumuveszete.hu/egyeb-hirek/2938-a-strategiai-legiszallitas-kepessege>
Letöltés: 2024.10.13.
2. Air Transport
<https://mcce-mil.org/air-transport/>
Letöltés: 2024.10.19.
3. Aircrew Loadmaster
https://www.gocivilairpatrol.com/media/cms/forweb_Job_Description_Loadmaster_FD8AED8AEDFB2.pdf
Letöltés: 2024.09.24.
4. Air-to-Air Refuelling
<https://mcce-mil.org/air-to-air-refuelling/>
Letöltés: 2024.10.19.
5. ATARES
<https://eatc-mil.com/en/what-we-do/atares>
Letöltés: 2024.10.19.
6. Átlépte a 25.000 repült órát a Stratégiai Légiszállítási Képesség
<https://honvedelem.hu/hirek/hazai-hirek/atlepte-a-25-000-repult-orat-a-strategiai-legiszallitasi-kepesseg.html>
Letöltés: 2024.10.13.
7. Brazil újdonság, a KC-390 Pápán
https://jetplanes.blog.hu/2019/06/23/brazil_ujdonsag_a_kc-390_papan
Letöltés: 2024.10.02.

8. Complete aircraft listings by country database
<https://www.militaryfactory.com/aircraft/aircraft-by-country.php>
Letöltés: 2024.10.09.
9. Egyedül Magyarország juttatott vakcinákat a balkáni missziókban szolgálatot teljesítő civileknek
<https://honvedelem.hu/hirek/egyedul-magyarorszag-juttatott-vakcinakat-a-balkani-missziokban-szolgalatot-teljesito-civileknek.html>
Letöltés: 2024.09.25.
10. Egyetértési megállapodást írta alá az Embraer és az Aeroplex Kft. a Magyar Honvédség KC-390 Millenium típusú repülőgépeinek karbantartására és üzemeltetésére
<https://aeroplex.com/hu/egyetertesi-megallapodast-irta-ala-az-embraer-es-az-aeroplex-kft-a-magyar-honvedseg-kc-390-millennium-tipusu-repulogepeinek-karbantartasara-es-uzemeltetesere/>
Letöltés: 2024.10.18.
11. Embraer Concludes Flight Tests for Firefighting Capability for the C-390 Millennium
<https://embraer.com/global/en/news?slug=1207089-embraer-concludes-flight-tests-for-firefighting-capability-for-the-c-390-millennium>
Letöltés: 2024.10.18.
12. Embraer promotes KC-390 transport for SAR missions
<https://www.aerospacemanufacturinganddesign.com/news/embraer-kc390-transport-search-rescue-111815/>
Letöltés: 2024.09.27.
13. FlightGlobal: World Air Forces 2024
<https://www.flightglobal.com/download?ac=98881>
Letöltés: 2024.10.06.
14. History
<https://salis-salcc.org/history/>
Letöltés: 2024.10.12.
15. KC-390 brochure
<https://defense.embraer.com/wp-content/uploads/2024/06/C-390-Millennium-Brochure-2023-English.pdf>
Letöltés: 2024.09.15.

16. KC-390-es hadszíntéri szállító repülőgépeket vásárol a Magyar Honvédség
<https://honvedelem.hu/hirek/kc-390-es-hadszinteri-szallito-repulogeteket-vasarol-a-magyar-honvedseg.html>
Letöltés: 2024.09.26.
17. Korunk egyik legmodernebb katonai szállítórepülőgépe érkezett Kecskemétre
<https://honvedelem.hu/hirek/korunk-egyik-legmodernebb-katonai-szallito-repulogete-erkezett-kecskemetre.html>
Letöltés: 2024.09.26.
18. Military vs. Commercial Loadmasters: A Comparative Analysis
<https://ifs.aero/military-commercial-loadmaster-comparison/>
Letöltés: 2024.09.24.
19. NATO Stratégiai Légiszállítási Program (SAC)
<https://2010-2014.kormany.hu/hu/honvedelmi-miniszterium/hirek/nato-strategiai-legiszallitasi-program-sac>
Letöltés: 2024.10.13.
20. NATO Support and Procurement Agency (NSPA)
https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_88734.htm
Letöltés: 2024.10.12.
21. Ordító Egér: 46 év hadrendben
<https://honvedelem.hu/hatter/haditechnika/ordito-eger-46-ev-hadrendben.html>
Letöltés: 2024.09.23.
22. Performance Comparison for Selected Freight Modes
<https://transportgeography.org/contents/chapter5/transportation-modes-modal-competition-modal-shift/performance-freight-modes/>
Letöltés: 2024.09.23.
23. Second C-390 Simulator To Be Located In Portugal
<https://aviationweek.com/defense/aircraft-propulsion/second-c-390-simulator-be-located-portugal>
Letöltés: 2024.10.18.
24. Strategic Airlift Capability (SAC)
https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_50107.htm#SAC
Letöltés: 2024.10.13.

25. Strategic Airlift Interim Solution (SALIS)

<https://www.globalsecurity.org/military/world/europe/salis.htm>

Letöltés: 2024.10.12.

26. Strategic Airlift International Solution (SALIS)

https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_50107.htm

Letöltés: 2024.10.12.

27. Tesztelésre hazánkba érkezik az első magyar KC-390 katonai szállítórepülőgép

<https://honvedelem.hu/hirek/tesztesre-hazankba-erkezik-az-első-magyar-kc-390-katonai-szallitorepulo gep.html>

Letöltés: 2024.09.23.

28. The Transformation of the Hungarian Defence Forces

<https://euro-sd.com/2023/05/articles/31346/the-transformation-of-the-hungarian-defence-forces/>

Letöltés: 2024.09.23.

29. Unit Load Devices (ULD)

<https://www.iata.org/en/programs/cargo/cargo-operations/unit-load-devices/>

Letöltés: 2024.10.02.