

## **A légi utántöltő műveletek helye, szerepe a légierő műveleteiben**

### **A LÉGI UTÁNTÖLTŐ MŰVELETEK JELENTŐSÉGE**

A légi utántöltés a szövetséges légierő alkalmazásának különösen fontos területe, ugyanis a NATO műveletek (akár az érdekeltségi területén belül, akár azon kívüli, ún. "out of area" műveletek) szükségessé teszik ilyen képességekkel rendelkező repülőgépek meglétét. Ugyanakkor ez a képesség indokolja a személyi állomány megfelelő kiképzettségét, melynek eredményeképpen képesek előkészíteni és végrehajtani az ilyen jellegű műveletek multinacionális környezetben is. Az eddigiekből levonható az a következtetés, hogy a Magyar Honvédség, és ezen belül a Magyar Légierő szakembereinek is meg kell ismerniük, és szükség esetén a gyakorlatban is alkalmazniuk kell a légi utántöltés eljárásait.

Napjainkban a szakemberek és laikusok körében egyaránt felvetődik a kérdés: szükséges-e a légi utántöltő képesség megteremtése a Magyar Légierőben? Nézetem szerint a kérdés megválaszolásához abból kell kiindulni, hogy a légierő fejlesztése elkerülhetetlen. Ez a folyamat már beindult, ennek kézzelfogható eredménye a légi utántöltő képességgel rendelkező JAS-39 Gripen repülőgépek rendszerbe állítása. Magyarország a NATO tagja; ez a körülmény indokoltá teszi, hogy a légierő átalakítása, fejlesztése a szövetségben elfogadott elveknek és követelményeknek megfelelően történjen. Tehát a fejlesztést, átalakítást úgy célszerű végrehajtani, hogy ennek eredményeképpen a légierő kompatibilis legyen a szövetséges erőkkel - ideértve a légi utántöltésre való alkalmasságot is - valamint megfeleljen az interoperabilitás követelményeinek.

### **A LÉGI UTÁNTÖLTŐ MŰVELETEK HELYE, SZEREPE A LÉGI MŰVELETEK KÖZÖTT**

A légi utántöltés elemzése előtt célszerű megvizsgálni a légierő műveleteinek a szövetségi doktrínákban általánosan elfogadott felosztását. A légierő légi hadműveletei összetett, komplex folyamatok, és azokban egyszerre több légi hadműveleti fajta alkalmazására sor kerülhet. Az, hogy az adott műveletben melyik légi hadműveleti fajta lesz a meghatározó, az a művelet célkitűzéseitől, a végrehajtandó feladatoktól és a művelet környezetétől, körülményeitől függ. Ugyanakkor a légierő támogató légi hadműveletei, vagyis azok, amelyeket a légi hadműveletek sikere érdekében, a feladatok teljesítésének elősegítésére hajtanak végre, valamilyen mértékben és formában minden légi hadműveletben megjelennek.

### **A légierő műveletei a következők:**

- Stratégiai légi hadművelet (Strategic Air Operation);
- Légi szembenállási hadművelet (Counter-Air Operation);
- Felszíni erők elleni hadművelet (Anti-Surface Force Operation);
- Támogató légi hadművelet (Supporting Air Operation).

Röviden tekintsük át a műveletek tartalmát:

**1. A stratégiai légi hadműveletek** (Strategic Air Operations) fő célja, hogy kihasználva a légierő gyorsaságát, nagy hatótávolságát és csapásmérő képességét, jelentős hatást gyakoroljon az ellenségre, annak fegyveres erejére és ezzel megakadályozza őt a háború megkezdésében, folytatásában. A stratégiai légi hadműveletek során a csapások azokra a célpontokra irányulnak, amelyek elsősorban az ellenség hátszágában találhatóak, és amelyek az ellenség hadipotenciáljának legfontosabb elemeit képezik. Ezek a célpontok a következők lehetnek: politikai, közigazgatási központok, a fegyveres erők főerői, hadászati tartalékok, energetikai, ipari központok, az infrastruktúra, és esetenként a lakosság. A modern hadviselés során fontos szerepet játszanak a felderítési, információs-, és vezetési rendszerek, ezért ezeknek a bénítása, pusztítása, és rombolása is a stratégiai légi hadműveletek feladatait képezhetik. Ezeknek a célpontoknak a pusztítása megfosztja az ellenséget a cselekvési szabadságától, kezdeményező képességétől, és nem lesz lehetősége megteremteni, vagy visszaállítani a képességét a háború, illetve agresszív cselekedetek folytatására. Itt szükséges megjegyezni, hogy a korszerű eszközökkel folytatott fegyveres küzdelem során fontos szempont, hogy a hadicselekmények a lehető legkevesebb járulékos károkat okozzanak, csak ott, és olyan mértékű pusztítást eredményezzen, ahol és amilyen mértékben azt a hadművelet sikeres végrehajtása szükségessé teszi. Különösen fontos a polgári lakosság életének és vagyonának megkímélése. Ez a követelmény a precíziós, nagy pontosságú (intelligens) fegyverek, fegyverrendszerek széleskörű alkalmazását teszi szükségessé.

**2. A légi szembenállási hadművelet** célja az ellenség (szembenálló fél) légierőjének pusztítása, tevékenysége hatékonyságának csökkentése, ezzel a saját csapatok számára megfelelő cselekvési szabadság biztosítása, a levegőből történő fenyegetettségének minimalizálása. Ezt úgy is megfogalmazhatjuk, hogy a légi szembenállási hadműveleteket a légtér feletti ellenőrzés meghatározott fokának elérése és megtartása érdekében hajtják végre, ugyanis ezzel kedvező feltételeket lehet megteremteni a saját csapatok tevékenységéhez.

**3. A felszíni erők elleni hadművelet** (Anti-Surface Force Operation) célja az ellenséges szárazföldi és vízfelszíni (víz alatti) erők pusztításával képességük csökkentése, hatékony alkalmazásuk megakadályozása.

Az ellenség felszíni (föld- és vízfelszíni) erői elleni hadműveletek sikere nagymértékben függ attól, hogy a légi szembenállási műveleteket sikeresen hajtották-e végre. A légtér feletti ellenőrzés megléte esetén a légierőt a felszíni erők elleni harctevékenységekben hatásosan lehet alkalmazni. A légierő erőforrásai - elsősorban a korszerű csapásmérő repülőgépek - jelentős mértékben képesek befolyásolni a felszínen folyó fegyveres küzdelem kimenetelét.

Az ellenséges felszíni erők elleni műveleteknek két formája lehet: a tengeri légi hadművelet és a levegő-föld hadművelet.

**4. A támogató légi hadműveletek** (Supporting Air Operations) alatt azokat a hadműveleteket értjük, melyeket a légi hadműveletek sikere érdekében, a feladatok teljesítésének elősegítésére hajtanak végre. Ugyanakkor szükséges azt is hangsúlyozni, hogy a katonai műveletek összhaderőnemi jellegéből adódóan ezek a műveletek hozzájárulhatnak más haderőnemhez (fegyvernemhez) tartozó katonai szervezetek sikeres feladat végrehajtásához is.

#### **A támogató légi hadműveletek fajtái a következők:**

- *Megfigyelés, felderítés* (Surveillance, Reconnaissance)

A megfigyelés (Surveillance) és felderítés azon tevékenységek és rendszabályok komplex rendszere, amelyek alapvető célja, hogy megbízható információt biztosítson az ellenség helyzetéről, tevékenységéről, erőforrásairól, a harctevékenységi körzet jellemzőiről. Ezek az információk elengedhetetlenül szükségesek a parancsnokok számára a döntések megalapozásához, illetve a feladatok végrehajtásához.

- *Elektronikai hadviselés* (Electronic Warfare, EW)

A légierő tevékenységének hatékonysága nagymértékben függ a saját elektronikai eszközök folyamatos, külső befolyástól mentes működésétől, illetve az ellenség ilyen eszközei tevékenységének akadályozásától. Ezért a légierő által végrehajtott valamennyi műveletben fontos szerep hárul az elektronikai hadviselés műveleteire. Az elektronikai hadviselés azon tevékenységek és rendszabályok összessége, amelyekkel elérhető a saját eszközök védelme, az ellenség eszközeinek felderítése, illetve lefogása, zavarása. Az elektronikai hadviselés célja, hogy megbízható ellenőrzést biztosítson az elektromágneses spektrum felett.

- *Légi szállítás* (Airlift)

A légierő a legnagyobb manőverező képességgel rendelkező szállítási terület, amely végrehajtható valamennyi katonai művelet támogatása érdekében. A légierő szállító kapacitása lehetővé teszi, hogy a személyi állományt, és az anyagtechnikai eszközöket rövid idő alatt nagy távolságra szállítsa. A légi szállítás célja a csapatok megfelelő mozgékonyágának biztosítása, a személyi állomány, haditechnikai eszközök, anyagi javak és az utánpótlás légi úton történő mozgatása a hadszíntéren belül vagy a hadszínterek között. A légi szállítással jelentős mértékben növelhető a katonai műveletben résztvevő csapatok mobilitása, rugalmassága, erő kifejtésük fokozásának, összpontosításának lehetősége. A légi szállítás hadászati, illetve harcászati szintű lehet.

- *Különleges légi hadműveletek* (Special Air Operations, SAO)

A speciális hadműveletek végrehajthatók önálló műveletként, vagy más, összhaderőnemi hadműveletekkel együttműködésben, háborús, válság- és béke időszakban. A különleges művelet lehet harci és nem harci feladat.

A különleges műveletek speciális erők bevetését, beszivárgását, támogatását, kiszivárgását és kivonását jelenti rendszerint az ellenség által megszállt területekről. A különleges műveletek végrehajtására olyan esetekben kerülhet sor, amikor a szabályos, konvencionális hadműveleti fajták nem biztosítják a kellő hatékonyságot. A különleges műveletek speciális alkalmazási koncepciót, szervezést, kiképzési módszereket, repülőgépeket és eszközöket követelnek, mindegyiket a várható és kialakult helyzetnek megfelelően alakítva.

- *Korai előjelzés, és riasztás* (Airborne Early Warning and Control, AEW&C)

A légi megfigyelő rendszerek elsősorban a légtér ellenőrzés eszközei, ugyanakkor képesek biztosítani a saját légvédelmi fegyverrendszerek fedélzetről történő pozitív ellenőrzését és irányítását, valamint adatokat továbbítani a légvédelem felderítő rendszerébe. Képesek valós idejű információt szolgáltatni az ellenséges légi tevékenységről, vagy arról, hogy a saját légi, földi és tengeri hadműveleteket az előre eltervezett együttműködési formában hajtják-e végre. A légierő hadműveleteinek irányításában, koordinálásában kitüntetett szerepet kapnak ezek a rendszerek.

- *Légi kutatás-mentés* (Search and Rescue, SAR)

A légi kutatás-mentésben repülőgépek, felszíni járművek, tengeralattjárók, speciális mentő csoportok,

és eszközök alkalmazására kerül sor abból a célból, hogy felkutassák és kimentsék a bajbajutott embereket, katonai személyzetet a földön és a tengeren. Általában a békeidőben végrehajtott légi kutatás-mentés nemzeti feladat, és az adott ország határain belül a veszélyben lévő egyének felkutatására, mentésére irányul.

A *harci kutatás-mentés* (Combat Search and Rescue, CSAR) feladatai konfliktus-, vagy háborús helyzetben kerülnek végrehajtásra. Ennek során a földre kényszerített, lelőtt vagy kényszerleszállást végrehajtott hajózó személyzet felkutatása, helyének behatárolása, azonosítása és mentése a fő cél. A sikeres mentési művelettel növelhető a légierő csapatainak morálja, és megakadályozható a fogságba esett személyzet hírszerzési és propaganda célra történő felhasználása. Ezeket a műveleteket ellenséges környezetben hajtják végre, ezért a műveletbe bevont erők sikeres alkalmazása megköveteli a pontos hírszerzést, körültekintő tervezést és koordinációt, kockázat analízist és a biztonságos, megbízható, gyors kommunikációt, valamint az egységek speciális felkészítését.

- *Légi utántöltés* (Air-to-Air Refuelling, AAR)

Általában elmondható, hogy minden katonai erő függ azoktól a bázisoktól, amelyek a katonai műveletek végrehajtását támogatják. Különösen így van ez a légierő esetében, kiváltképp a repülőalkalmazása során. A helikoptereket és a helyből felszálló repülőgépeket kivéve a legtöbb repülőgép számára megfelelő repülőtér szükséges. A le- és felszállópályán kívül még korszerű kiszolgáló eszközökre is szükség van, többek között üzemanyag-töltő berendezésekre. A repülőgépek csak korlátozott mennyiségű üzemanyagot képesek a fedélzetükön magukkal vinni, ez bizonyos esetekben az alkalmazhatóságukat is befolyásolja.

A légi utántöltés, vagyis repülés közben üzemanyag átadása egyik repülőgépről a másikra, csökkentheti a repülőgépek előbb említett hátrányos tulajdonságából adódó korlátokat. Egyben segítheti a légi hadműveleteket azzal, hogy megnöveli repülőgépek repülési távolságát, a szállítható hasznos terhet és rugalmasságát. A légi utántöltés alkalmazható a légierő összes hadműveletében, valamint minden harctámogató légi hadművelet során. Felhasználható szinte valamennyi repülőgéptípus csaknem minden légierő-szerep körben nyújtott képességeinek növelésére, fokozására. Az előzőekből látható, hogy a légi utántöltés a légierő támogató műveleteinek egyik eleme. Ezek után vizsgáljuk meg, hogy a légi utántöltéssel milyen **előnyök** érhetők el. Ezek az alábbiak:

- a repülőgépek nagyobb (stratégiai) hatótávolságon alkalmazhatók;
- a repülőgépek levegőben töltött időtartama és hatótávolsága megnövekszik;
- a repülőgépek a levegőben tarthatók a csapás alóli kivonás vagy (légi készségi helyzetből) késleltetett bevetésük céljából;
- a harci repülőgépek levegőben tarthatók, így növelve lehetőségeiket az azonnali sürgősségű feladatok végrehajtására;
- a repülőgépek kevesebb üzemanyaggal szállhatnak fel, ami lehetővé teszi rövid felszállópályákról (és széttelepített helyzetből) és nagyobb fegyverterheléssel történő bevetésüket.

A teljességhez hozzátartozik a **hátrányok** megemlítése is:

a légi utántöltésnek behatárolt az ideje, ennek során mind az utántöltő mind a fogadó repülőgépeknek a manőverezési lehetőségei korlátozottak;

korlátozott az egy utántöltő által feltölthető repülőgépek száma;

a légi utántöltő műveleteket a benne résztvevők sebezhetősége miatt lehetőség szerint az ellenséges légtérre kívülre kell végrehajtani;

a nagyméretű utántöltő repülőgépek a földön is sebezhetőek. Ezért a megóvásuk érdekében megerősített repülőgép-fedezékekben kell elhelyezni, illetve a fő települési helyükről szét kell telepíteni őket a tevékenységüket biztosító megfelelő repülőterekre. Mindez bonyolulttá teszi az utántöltő műveletek tervezését, végrehajtását.

## LÉGI UTÁNTÖLTŐ MŰVELETEK VÉGREHAJTÁSA

A légierő tevékenységét a légtérben a *sebesség*, *hatótávolság* és *rugalmasság* jellemzik.

A repülőgépek **sebessége** lehetővé teszi a harci erő gyors megjelenítését és jelentős mértékben csökkentheti a feladat teljesítéséhez vagy a célok eléréséhez szükséges időt.

A repülőgépek **hatótávolsága** azt fejezi ki, hogy az időjárástól és a felszíni jellemzőktől, adottságoktól függetlenül képesek tevékenységet folytatni, a szükséges hatást kivétlenül.

A repülőgépek **rugalmassága** azt jelenti, hogy rövid időn belül képesek alkalmazkodni a feladat jellegének, valamint az elérendő hatások változásához. Ez a képesség jelentős mértékben növelhető a multifunkciós (többfeladatú) repülőgépek alkalmazásával.

A felsorolt jellemzők ismeretében könnyen belátható, hogy a légi utántöltésnek mekkora jelentősége és hatása van a légierő műveleteinek végrehajtására. A légi utántöltés lehetővé teszi, hogy:

- a repülőgépeket rövid idő alatt tetszőleges távolságra az alkalmazás körzetébe (hadszíntérre) telepítsék;
- megnöveljék a repülőgépek hatótávolságát (hatósugarát);
- megnöveljék a levegőben tartózkodás idejét és a konkrét feladat végrehajtására fordítható időt;
- lehetővé teszi a különböző feladatok végrehajtására összeállított nagyobb fegyverterheléssel történő felszállást

Ezek alapján megállapítható, hogy a légi utántöltés a légierő alkalmazásának térbeli, és időbeli paramétereit növeli, és hozzájárul a rugalmasságának a fokozásához.

## 1. A LÉGI UTÁNTÖLTÉS ESZKÖZEI

A légi utántöltő műveletek során a töltőgépből repülés közben üzemanyagot adnak át a fogadó repülőgépre (helikopterre). Alapvető követelmény, hogy az utántöltési folyamatot gyorsan és megfelelő biztonságban hajtsák végre. Ezeket a követelményeket alapvetően két töltési módszer és berendezés biztosítja.

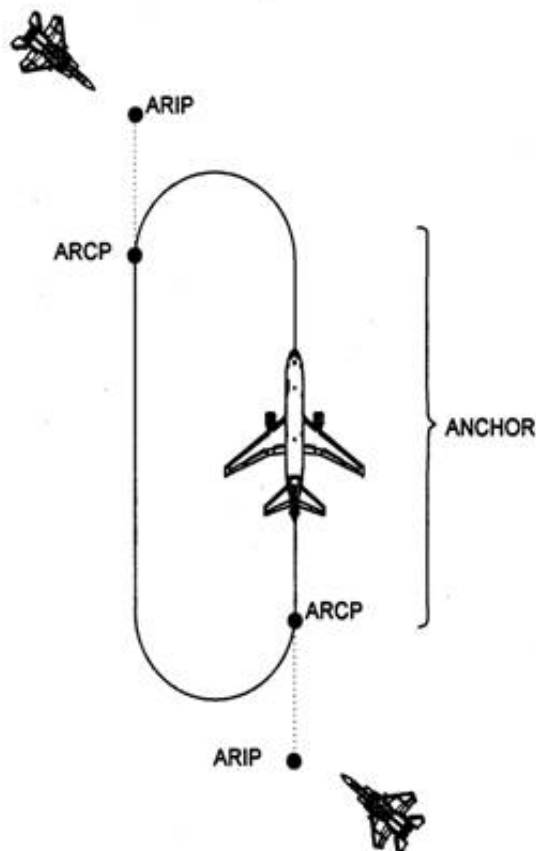
- **Teleszkópos-boom:** általában a töltőgép farok részére illesztett hosszú, merev teleszkóppal ellátott berendezés. A töltőcsonc végének helyzetét a töltőgépen elhelyezkedő operátor szabályozni tudja, segítve ezzel a fogadó repülőgép töltőnyílásának és töltőcsonknak az összekapcsolását. Ez a töltési mód kizárólag az Amerikai Egyesült Államok Légierőjében (USAF) terjedt el.
- **Drogue (kosár):** a rugalmas töltőcső végén egy kis kosár helyezkedik el, amibe a fogadó repülőgép orr részéből kinyíló vagy fixen elhelyezkedő utántöltő egység kapcsolódik. A drogue nem irányítható, így a fogadó gép pilótájának kell a repülőgép töltőcsonkját a kosárba illeszteni.

A töltő repülőgépek közül néhány típus mindkét töltőrendszerrel fel van szerelve. Ez az alkalmazhatóságot jelentős mértékben kiszélesíti, ugyanis nemcsak a légierő gépei, hanem más haderőnem repülőgépei (helikopterei) légi utántöltését is lehetővé teszi. Van olyan töltőgép, amely csak a kosárral rendelkezik, de ebből akár több is lehet a fedélzeten. Az USA Haditengerészete és Tengerészgyalogsága (US Navy és US Marine Corps), valamint a NATO használja ezt a töltési rendszert. Ugyanakkor különbség mutatkozik a töltő kapacitások között is. A boom-rendszer töltési kapacitása kb. 3200-3650 kg/perc (7000-8000 font/perc), a kosaras rendszeré pedig 900-1350 kg/perc (2000-3000 font/perc).

## 2. A LÉGI UTÁNTÖLTÉS VÉGREHAJTÁSA

A légi utántöltés alapvetően kétféle módon hajtható végre. Az egyik esetben (általában a vízfelszín felett végrehajtott nagy távolságú repülések során) a töltő repülőgép(ek) és a fogadó repülőgép(ek) egy kötelékben repülnek az útvonal teljes hosszában, miközben kisebb üzemanyag utántöltéseket végeznek. Erre azért van szükség, mert adott esetben a nagyobb távolságon található kitérő (tartalék) repülőterekre való eljutást is biztosítani kell. Szükség esetén a töltő repülőgépek egymásnak is adhatnak át üzemanyagot.

A másik esetben a légi utántöltést egy kijelölt légtérben (ANCHOR) hajtják végre. Ekkor a töltő repülőgép az 1. számú ábrán látható alakú útvonalon repül. A repülési útvonal egyenes szakaszán kapcsolódik össze a töltő és a fogadó repülőgép. Az egyenes szakasz hossza a rendelkezésre álló légtér nagyságától függ, nagysága általában 80-120 km lehet.



1. sz. ábra

Az ábrán látható jelölések magyarázata a következő:

- ARIP (Air Refueling Initial Point) - belépő pont;
- ARCP (Air Refueling Control Point) - tanker fordulópont

A belépő- és tanker forduló pontokat a tanker navigátora és a fogadó repülőgépek pilótái határozzák meg a földi vadászirányító, vagy az AWACS segítségével. Ezeket a pontokat jellegzetes földrajzi tájékozódási pontok fölé tervezik.

A légi utántöltés végrehajtásának időpontját (ARCT - Air Refueling Contact Time) a légi feladatszabó parancsban (ATO - Air Tasking Order) rögzítik. Ez az időpont az ARCP fölé érkezés időpontját jelenti.

## ÖSSZEGZÉS

Ebben a publikációban arra törekedtem, hogy megismertessem az olvasót a légi utántöltés jelentőségével. A légierő rugalmassága, gyorsasága, és nagy távolságban történő hatékony alkalmazása nem képzelhető el légi utántöltés nélkül. Nézetem szerint a légi utántöltés fontosságát a közelmúlt katonai műveletei (helyi háborúi, válságreagáló-, béketámogató műveletei) meggyőzően alátámasztották. Ez szükségessé teszi ennek a képességnek a kialakítását, a technikai és személyi feltételeinek megteremtését. Ez a "kényszer" természetesen a Magyar Légierőre is hat, ezért a JAS-39 Gripen típusú repülőgépeknél is megteremtették a légi utántöltés képességét. A technikai oldal mellett azonban nem szabad megfeledkezni az ilyen jellegű feladatok végrehajtásában érintett személyi állomány megfelelő felkészítéséről, kiképzéséről, gyakoroltatásáról. Ez elengedhetetlen feltétele annak, hogy a Magyar Légierő repülőgépei részt tudjanak venni a szövetség légi műveleteiben, akár a Magyar Köztársaság légterén kívül is.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

1. AP-3000 A brit királyi légierő doktrínája
2. AJP-1 A szövetséges egyesített hadműveletek doktrínája
3. ATP-33(C)-AJP- 3.3 NATO Légi- és űrműveletek egyesített doktrínája
4. A légierő-hadművelet elmélete, Egyetemi tankönyv. Bp.: ZMNE, 2000.
5. Hadtudományi lexikon
6. LŐRINCZY Szabolcs: A légi utántöltés műveletének doktrínális felfogása: elemzés a kurrens szövetségi-, és nemzeti doktrínális irodalom alapján : diplomamunka, ZMNE 2006.
7. LŐRINCZY Szabolcs: A légi utántöltés és a terrorizmus elleni harc kapcsolata, követelményei, NEK, 2006/3. szám
8. LÜKŐ Dénes: A légierő alkalmazásának alapjai, Tansegédlet. Bp.: ZMNE, 1998.
9. AAR - Air-to-Air refueling

10. NATO légi- és űr műveletek doktrínája (ATP-33 (C), és AJP-3.3.)

[Vissza a tartalomhoz >>>](#)