

Seres György

A KATONAI LÉGIJÁRMŰ RENDSZERMODELLJE

előadás a ZMNE BJKMK RLI Repüléstudományi Konferenciáján,

Szolnok 2009. április 24.

A rendszerelmélet, mint új tudományos vizsgálati módszer, Angliában keletkezett, a második világháború idején, amikor a német légierő, a Luftwaffe támadásai elleni légvédelmi rendszert a hagyományos vizsgálati módszerek segítségével már nem lehetett hatékonyan megtervezni.

A rendszerelmélet módszereinek alkalmazása a hadtudomány igen sok területén hozott már új eredményeket.

Ezért kísérem meg bemutatni a légierő alapegysége, a katonai légi jármű rendszerszemléletű vizsgálatának egy lehetséges változatát.

A KATONAI LÉGIJÁRMŰ

A katonai légi jármű lehet:

- vadász,
- bombázó,
- szállító,
- felderítő,
- helikopter,
- felderítő vagy szállító robotrepülő (UAV),
- harci robotrepülő (UCAV),
- léggömb,
- stb.

A katonai légi jármű bemenetei:

- követelmények,
- feltételek,
- befolyásolás,
- erőforrások

a környezetből

A katonai légi jármű kimenetei:

- tulajdonságok,
- képességek,
- jelek,
- veszteségek

a környezetbe

Légi járműnek azt az aerodinamikai illetve rakétahajtást alkalmazó szállítóeszközt nevezzük, amelynek - mint rendszernek - alapvető célja valamilyen eszköz, anyag vagy emberek légi úton (vagy a világűr igénybevételével) való célba juttatása a föld két pontja között.

A katonai légi járművek esetében a célba juttatás tárgya lehet fegyverzet, romboló- és felderítőeszköz vagy élőerő és utánpótlás (eredmény).

E cél elérése mellett – a kamikázék és egyes, pilóta nélküli, automatikus repülő eszközök kivételével – biztosítani kell a személyzet és a technika biztonságos célba jutását - fel és leszállítását is (túlélés).

A KATONAI LÉGIJÁRMŰ KÖRNYEZETE

A környezet alrendszerei:

- Saját
 - földi és légi vezetési rendszer,
 - földfelszíni és műholdas navigációs rendszerek,
 - primer és szekunder radar rendszerek,
 - légiforgalom-irányító rendszer (ATC),
 - veszélyes megközelítést megelőző rendszer (CAS),
 - saját-idegen felismerő rendszer (IFF),
 - leszállító rendszer,
 - földi és légi kiszolgáló rendszer,
 - stb.
- Ellenség
 - légvédelem
 - felderítő radar rendszer,
 - elektronikai felderítő rendszer,
 - elfogó vadász rendszer,
 - légvédelmi rakéta rendszer,

- elektronikai zavaró rendszer,
 - álcázási rendszer,
 - stb.
- terrorizmus
 - földi terrorizmus,
 - fedélzeti terrorizmus,
 - elektronikai terrorizmus,
 - stb.
- Semleges
 - csillagászati,
 - földrajzi,
 - politikai,
 - éghajlati,
 - időjárási,
 - napszak,
 - légiforgalom,
 - stb.

Bemenetek a saját környezetből:

- Követelmény
 - *repülési feladat*
- Feltétel
 - *információ*
- Befolyásolás
 - *irányítás*
 - *navigáció*
- Erőforrás
 - *üzemanyag*

Bemenetek az ellenséges környezetből:

- Feltétel
 - *vizuális és elektronikai álcázás*
- Befolyásolás

- *a légvédelem, vagy a a terroristák megsemmisítő tevékenysége*
- *a kommunikációs és a navigációs rendszer zavarása*
- *légi eltérítés*

A KATONAI LÉGIJÁRMŰ CÉLJA

A katonai légi jármű, mint rendszer kimenetei azok a tulajdonságok és képességek, amelyek a repülési feladat végrehajtásához és a környezet befolyásolására való reagáláshoz szükségesek.

Nem kívánatos kimenetet alkotnak a környezetbe kisugárzott hő, fény és rádiójelek, amelyek a felderítést megkönnyítik, valamint az ellenséges környezet által okozott veszteségek.

A katonai légi jármű, mint rendszer *célját* a környezet által megkövetelt, illetve kikényszerített *eredmények* képezik – a *túlélés* mellett.

A saját környezet által megkövetelt eredmények lehetnek:

- emberek, fegyverzet és/vagy hadianyagok eljuttatása a kijelölt területre, leszállással, vagy ejtőernyővel,
- optikai és/vagy elektronikai eszközök eljuttatása a kijelölt terület fölé, felderítés céljából,
- táv- és/vagy önirányítású bombák, rakéták, torpedók, aknák eljuttatása a kijelölt terület fölé, csapásmérés céljából,
- ellenséges légi célok felderítése, elfogása, megsemmisítése, megbénítása vagy elrettentése,
- bajbajutott emberek légi felkutatása és mentése,
- stb.

Az ellenséges környezet által kikényszerített eredmények lehetnek:

- álcázás,
- önvédelem,
- elektronikai védelem,
- stb.

A semleges környezet által kikényszerített eredmények lehetnek:

- homokvihar túlélése,
- hóvihar túlélése,
- tengeri vihar túlélése,
- stb.

A KATONAI LÉGIJÁRMŰ STRUKTÚRÁJA

A technikai alrendszer:

- a sárkány és a hajtómű konstrukciója és műszaki jellemzői,
- műszerezettség,
- fegyverzet,
- fedélzeti kiszolgáló, biztonsági és ellenőrző rendszer,
- ATC, CAS, IFF, navigációs és leszállító rendszer,
- C⁴I rendszer,
- az ellenséges környezet általi felderítést akadályozó rendszer,
- stb.

A szervezeti alrendszer:

- a hajózó állomány kiképzési rendje,
- az előzetes és a közvetlen előkészítés rendje,
- a földi és a légi üzemanyag-ellátás rendje,
- a saját és az idegen repülőtéren történő leszállás rendje,
- a földi és a légicélok felderítésének rendje,
- a veszélyhelyzetek elkerülésének rendje,
- az ellenség általi felderítés elkerülésének rendje,
- stb.

A humán alrendszer – az ember:

- a hajózó személyzet műszaki és harci kiképzettsége és gyakorlottsága,
- a hajózó személyzet fizikai és pszichikai állapota,
- a hajózó személyzet terror-elhárítási kiképzettsége és gyakorlottsága,
- stb.

SPECIÁLIS KATONAI LÉGIJÁRMŰ: A ROBOTREPÜLŐGÉP

A felderítő, vagy szállító (*UAV - Unmanned Air Vehicle*) és a harci (*UCAV - Unmanned Combat Air Vehicle*) katonai robotrepülőgép:

- a humán alrendszer – a „hajózó” személyzet - fizikailag nem a légijármű fedélzetén van,
- szerepét a számítógép veszi át,

- a „hajózó” személyzet a, saját környezet részeként, a repülési feladat célját határozza meg, és szükség esetén, távirányítással, vagy programmódosítással beavatkozik a számítógép működésébe,
- a túlélés nem feltétlenül szerepel a célok között.

ÖSSZEFOGLALÁS

A katonai légi jármű általános modellje lehetővé teszi:

- a katonai légi járművek összehasonlítását;
- a környezet és az alrendszerek befolyásának értékelését a célok elérése szempontjából;
- a fegyveres küzdelem és a légiforgalom többi szereplője befolyásának figyelembevételét;
- a légvédelmi küzdelem vizsgálatát a kibernetika gazdag eszköztárának alkalmazásával;
- a légierő és a légvédelem korszerűsítése máig aktuális kérdéseinek megválaszolását.

FELHASZNÁLT IRODALOM:

- [1] György Seres: A suitable process of updating the Hungarian Air-Forces, "FUTURE AVIATION TECHNOLOGIES" nemzetközi tudományos konferencia, ZMNE, 2002., Szolnok, http://drseres.com/publik/pdf/process_eng.pdf
- [2] Kende György – Seres György: Haditechnikai kutatás-fejlesztés, egyetemi jegyzet, ZMNE, 2004.
- [3] Kende György – Seres György: Haditechnikai kutatás-fejlesztés, multimédiás egyetemi tananyag, ZMNE, 2005. <http://drseres.com/tavoktatas>
- [4] Seres György: Bases of military system modeling, multimédiás doktori tananyag, ZMNE KMDI, 2005. <http://drseres.com/ceepus>
- [5] Seres György: A katonai légi jármű, mint rendszer, „ROBOT-HADVISELÉS-5", nemzetközi tudományos konferencia, ZMNE, 2005., http://drseres.com/publik/pdf/air_vehicle_hun.pdf