

A PILÓTA NÉLKÜLI REPÜLŐKKEL MEGOLDHATÓ FELADATOK A NATO HARCÁSZATI LÉGIERŐ ALKALMAZÁSI FORMÁI KERETÉBEN

**Palik Mátyás őrnagy
egyetemi adjunktus
Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
Hadtudományi Kar
Repülőtanszék**

A cikk röviden ismerteti a pilóta nélküli repülő eszközök alkalmazását a fontosabb helyi háborúkban, bemutatja ezen eszközök fejlesztésének legújabb irányait és rávilágít azok felhasználásának területeire a NATO harcászati Légerő alkalmazási formáin belül.

BEVEZETÉS

Hosszabb idő óta kísérem figyelemmel a pilóta nélküli repülőgépekkel (továbbiakban UAV - Unmanned Aerial Vehicle) folytatott fejlesztéseket és egyes katonai szakértőkkel egyetértve magam is nagy lehetőséget látok ezekben a modern technikai eszközökben, amelyek beszerzési ára, kiszolgálása olcsó, de emellett igen gazdaságosan lehet alkalmazni különböző harc feladatok végrehajtására. Ezen tényezők miatt a világ hadseregeinek - elsősorban a fejlettebb technikai színvonalat felvonultatóknak - több mint egyharmadánál már rendszerben állnak, vagy rendszeresítésük a közeljövőben várható. A fejlesztő és gyártó vállalatok egyre több megrendelést kapnak mind korszerűbb technikai paramétereknek megfelelő UAV-k gyártására, az egyes haderőnek pedig többcélú rendszereket hoznak létre.

A korábban lezajlott helyi háborúk és fegyveres konfliktusok is bizonyítják a katonai repülés szükségességét a fegyveres küzdelemben. A koronát a légi hadviselés homlokára a szövetséges légerő Öböl-háborúban végrehajtott tevékenységének eredménye helyezte.

A repülő-technikai fejlődése ezzel itt nem zárult le, hiszen nap mint nap hallani, olvasni olyan új technikai megoldásokról, melyek a katonai repülést hatékonyabbá, biztonságosabbá teszik. Valójában azonban van a katonai repülésben egy olyan kétoldalú tényező ahol a fejlődésnek már ma is megvannak a határai. Az egyik az ember fiziológiai adottságai és a repülésben. A másik az emberi pszichikum, mögötte a veszélytől való félelem, a kritikus helyzetek megoldásának elkerülése, a minimális kockázat vállalás.

Valószínű, hogy az előzőekben felsorolt tényezők is közrejátszottak annak az irányzatnak a kialakulásában, és megerősödésében ami szorgalmazta az UAV-k alkalmazását. Természetesen ahhoz, hogy ezen irányzat teret nyerjen az emberiségnek egy magas tudományos-technikai színvonalat kellett elérnie. Korunk haditechnikai szakemberei egyre nagyobb figyelmet fordítanak az UAV-k fejlesztése és alkalmazása iránt, mind elméleti, mind gyakorlati síkon.

Úgy vélem, hogy - bár a Magyar Honvédség nem rendelkezik UAV-kkal - a NATO csatlakozással különböző, közösen végrehajtásra kerülő feladatokban (gyakorlatok, gyakorlások, békefenntartó műveletek), kapcsolatba kerülhetünk ezekkel az eszközökkel. Mindezek miatt megpróbálok egy rövid ismertetést adni ezen eszközök alkalmazási lehetőségeiről összhangba állítva a NATO harcászati Légierő alkalmazási formáival.

FELHASZNÁLÁSUK A HELYI HÁBORÚKBAN

Az 1960-as évek után lezajlott helyi háborúk, és azok megvívásának körülményei készítették a harcoló feleket arra, hogy egyre nagyobb számban építsenek és alkalmazzanak UAV-eket különböző feladatokra.

VIETNÁM (1965-73)

A háború eszközlődése, és a nagyszámú felderítő repülőgép és repülőgépvezető elvesztése tette szükségessé az UAV-k alkalmazását. A délkelet-ázsiai hadszíntéren, az USA 1965 és 1975 között közel 3.500 bevetést hajtott végre pilóta nélküli repülőgépekkel.

A nagy kiterjedésű lakott települések, repülőterek, vasutak, hidak felderítésére, valamint rádiótechnikai felderítésre, a rádiólokátor állomások zavarására, figyelemelterelő és megtévesztő tevékenységre alkalmazták általában ezeket az UAV-eket.

A PILÓTA NÉLKÜLI REPÜLŐK LEHETSÉGES FELADATAI

A nagy magasságban alkalmazott UAV-k jelentős veszteséget szenvedtek, ezért alkalmazásukat korlátozták, míg a kismagasságon felderítést végzők bevetései évről-évre intenzívebbé váltak. A 147SC rendeltetése a nappali függőleges és ferde tengelyű légifényképezés 100-1500 m magasságból.

A típus földi és hajófedélzeti indítóállványról vagy C-130-as repülőgépről volt indítható. Repüléseiket a Tonkini-öböl irányából hajtották végre, és az útvonalon általában egyszer, esetenként kétszer váltottak irány. A hordozót 3000 m-en hagyták el, mely után 20-25 km-es szakaszon 500-800 m magasságra süllyedtek, ezalatt a sebességüket 550-600 km/órától 900 km/óra-ra növelték. A VDK légvédelmi zónája előtt tovább süllyedtek 100-300 m-re és a szárazföld elérésekor megkezdte a légifényképezést, 150-300 km-es szakaszon majd 13.000-15.000 m-re emelkedve repültek vissza a földetérés (vízre szállás) körzetébe. A süllyedést a leszállási pont előtt 50-70 km-re kezdték meg. A fotóberendezésük a fényképezés magasságától függően 520-1560 m- széles és maximum 180 km hosszúságú terepszakaszról biztosított felderítési adatokat. Az UAV-kel előzetes, közvetlen és ellenőrző légi felderítést folytattak.

Az előzetest a csapás előtt 3.-4 hónappal általában fotófelderítést alkalmazva hajtották végre, melynek eredményeként elemezték ki és tervezték meg a végrehajtást. A közvetlen felderítést a csapásmérést közvetlenül megelőző 24-48 órában hajtották végre, amikor általában komplex fotó és rádiótechnikai felderítést végeztek, átrepülve a célobjektumot, felderítve az őt oltalmazó légvédelmi rakétakomplexumot. Felderítették és lefényképezték az egyes elemi célokat, bemérték a légvédelmi rakétakomplexumok technikai paramétereit. Alkalmazásuk harmadik fázisának célja a csapásmérés utáni rombolások mértékének meghatározása volt.

A haditevékenység elemzése alapján elmondható, hogy az UAV-knek jelentős szerepe volt a légi felderítésben. E mellett kisebb számban és változó sikerrel vetették be őket rádiólokációs felderítésre és zavarásra, megtévesztő célként az ellenséges légvédelem figyelmének elterelésére. A gépek kis visszaverő felülete, és változó profilú repülése is növelte életképességüket. Ezzel együtt azonban a Vietnamban lezajlott háború alatt a pilóta által végrehajtott felderítő repülőgép-bevetéshez képest az UAV-k alkalmazása még azok 10- %-át sem érte el.

Megoldatlan technikai probléma maradt, a felderítési információk reális időben történő átadása a felhasználóknak. Hosszú időre volt szükség a hagyományos légifényképek feldolgozásához, különösen értékeléséhez.

LIBANON (1982)

Az USA gyakorlati tapasztalattal párhuzamosan Izrael is levonta a következtetéseket a harctevékenységek realitásaiból, melynek eredményeként az izraeli pénzráfordítások az 1982-es libanoni invázió során bőségesen megtérültek. Az izraeli hadvezetés UAV-eket igen sokoldalúan használta fel.

Az egyszerű felépítésű Mastiff és Scout kisméretű UAV-k tették lehetővé a behatolást a veszélyes Bekaa-völgybe azáltal, hogy felderítési adatokat biztosítottak a szír légvédelmi rakétarendszerről.

A támadást megelőző időszakban a TV és fényképező berendezéssel ellátott UAV-k felderítették a szír csapatok, a légierő és a légvédelem csoportosítását, a vezetés rendjét, a rádió és rádiolokációs eszközöket, azok paramétereit, üzemmódját. Berepülve a Bekaa-völgybe olyan elektronikus jeleket sugároztak ki, melyek megegyeztek az izraeli harcászati repülőgépek fedélzeti lokátorainak a jeleivel. Amikor a szírek aktivizálták a légvédelmi rakétakomplexumok felderítő lokátorait, az izraeli UAV-k átjátszották és egy E-2 Hawkeye repülőgépen keresztül továbbították a szír lokátorok települési helyét és sugárzási iránykarakterisztikáját.

A sikeres felderítő tevékenység eredményeként az izraeli föld-föld osztályú rakéták mindössze egy óra alatt 29 légvédelmi rakétindító állást semmisítettek meg. Közvetlenül az izraeli repülőcsapások előtt a célokat TV kamerával felszerelt UAV-kről pontosították úgy, hogy a felderítő adás gyakorlatilag a valós időnek megfelelő „élőképet” mutatott az objektumokról. Ezek után az izraeli harci gépek megkezdték „tisztogató” tevékenységüket, mialatt az UAV-k folytatták a felderítést, felmérték a károkat és figyelemmel kísérték a szíriai csapatok mozgását. Ezen a harci napon egyetlen izraeli repülőgépet sem lőttek le a szírek!!

Ki kell emelni azt, hogy mekkora lehetőséghez jutottak a parancsnok azáltal, hogy az ellenségről, magáról a harcmezőről is valós idejű felderítési információhoz jutottak. Ez megkönnyítette a tevékenység megtervezését, és annak vezetését, hiszen ezáltal a parancsnokok valamilyen fajta előrelátással rendelkeztek már

ÖBÖL-HÁBORÚ (1991)

A Sivatagi-vihar hadművelet alatt az UAV-k új lapot írtak a pilóta nélküli repülőeszközök történetében.

A PILÓTA NÉLKÜLI REPÜLŐK LEHETSÉGES FELADATAI

Az USA hat Pioneer-rendszer telepített az Arab-öbölben és Szaud Arábiában közel 40 db repülőeszközzel. Egyet a szárazföldi csapatok, kettőt a haditengerészet és hármát a tengerészgyalogság. A Pioneerok kifejezetten felderítő feladattal lettek bevetve. Készletükbe a napszaktól függően TV-kamera, vagy éjszakai FLIR volt található. Az egységek feladata az volt, hogy figyeljék az iraki hajómozgásokat, az aknatelepítő hajókat és a tengeri aknákat. A haditengerészet Pioneerjait gyakran alkalmazták a hajófedélzeti 16 hüvelykes ágyúk lövészeihez célmegjelölési adatok biztosítására is.

Adatokat szolgáltatottak a célok elhelyezkedéséről, az iraki menetoszlopokról és harckocsikról az azok elleni légi csapásokhoz. A tengerészgyalogság UAV-jei felderítették a partraszállási lehetőségeket a különleges rendeltetésű erők számára és valós idejű felderítési adatokkal szolgáltak (elsősorban) az AV-8B-k és más harci repülőgépek számára.

A szárazföldi csapatoknál lévő egység az útvonal-felderítés új koncepcióját dolgozta ki az Apache helikopterek számára, amelyek vezetői megfigyelhették a Pioneerokról érkező valós idejű képet, majd követték ugyanazt az útvonalat, de már ismerve a terepet és a célokat, amelyekkel szembe kellett találkozniuk. A hat rendszer 1991 január-februárjában 533 harci bevetésen vett részt 1688 órában. Közülük csak 7 eszköz semmisült meg (2 ellenséges tűz, 5 kezelői tévedés miatt). Ezen kívül 19 másik UAV is szerzett sérüléseket, de ezek közül 13-at még a harctevékenység során megjavítottak és újra bevetettek, és csak 6 került vissza a gyártóhoz nagyjavításra.

Az USA szárazföld hadereje olcsó, kézi indítású akkumulátorral működő, nappali, rögzített fekete-fehér kamerával felszerelt UAV-eket (POINTER-eket) is használt a hadműveletek alatt. Ezt a könnyű repülőeszközt a sivatagi viszonyok gyakran nehéz próba elé állították, mivel a szélsőséges hőmérséklet többször meghaladta a POINTER repülési sebességét, valamint a fedélzeti fekete-fehér kamera nehézkessé tette a részletek megkülönböztetését a kontrasztmentes sivatagban. Mégis, amikor gyenge volt a szél, általában ellátó körletek őrzésére alkalmazták.

A tengerészgyalogság is sikeresen alkalmazta a BAI Aerosystem BQM-147A Exdrone típusú UAV-jeit. Az Exdronokat megfigyelési céllal vetették be, fedélzetükön miniatűr színes kamerákkal és mikrohullámú videoadókkal. Egyebek között jelezték például azt, hogy az iraki erők elhagyták Kuvait City-be lévő állásaikat, ezáltal a tengerészgyalogság a tervezetthez képest több mint egy napot nyert az előrenyomulásban. A több mint 50 db eszköz olyan sikeresen szerepelt, hogy további 110 gyártására írtak alá szerződést.

A koalíciós szárazföldi offenzívában részt vett a 8. francia tüzérezred is, melynek egyik osztályánál rendszeresítették a MART távirányítású kisméretű felderítő repülőgépet, ami 1991 februárjától sikeresen vett részt, mint harctéri megfigyelő és felderítő, célmegjelölő és tűzvezető eszköz. Az UAV-k több

alkalommal hajtotta végre a vezetési pontok, repülőterek felderítését több mint 15-17 km távolságról, melyeket azonosítás után a francia tüzérség 155 mm-es ágyútarackjaival semmisített meg.

A CANADAIR CL-89 típusú DRON-jai is a Sivatagi Vihar hadműveletben debütáltak. A Brit Hadsereg által a hadszíntéren telepített eszköz már az első 24 órától kezdődően levegőbe emelkedett és információt szolgáltatott az iraki állásokról és célpontokról az angol szárazföldi csapatok 32. nehéztüzér ezrede és más koalíciós erők számára. A végrehajtott bevetések mennyisége és módja nem ismert.

A FEJLESZTÉSEK IRÁNYAI

A világ számos pontján jelenleg is több tucat UAV fejlesztési program folyik. Ezeknek alapvetően kettős célja van. Egyrészt meglévő UAV-k modernizálása és új típusú fedélzeti eszközökkel történő felszerelése, másrészt a jelentkező új harcászati elveknek megfelelően teljesen új eszközök kifejlesztése. Külön tanulmány anyagát képezhetné az új fejlesztések igazán mélyreható ismertetése, ezért ezek bemutatásában csak a megoldandó feladatokra irányítanám a figyelmet, megemlítve előtte az eddigi fő feladatokat.

A közelmúltig az UAV-kat legnagyobb számban felderítésre, harcmező megfigyelésre alkalmazták, egyrészt mivel ez a feladat a pilóta által vezetett repülőek számára igen nagy veszélyt jelentett, az UAV viszont technikai paraméterei miatt sok esetben észrevétlen maradt az ellenség légvédelme számára. Másrészt ezen felderítési adatok az UAV-król valós időben jutnak el a felhasználóhoz.

A felderítésben még mindig elsőrendű jelentőségű az ellenségről és a harcterületről szerzett képi-, elektor-optikai és akusztikai felderítés, mivel a harcot vezető parancsnokoknak ezek nagy segítséget nyújtottak a terep és az ellenség értékelésében majd ezek után a harctevékenység megtervezésében, végrehajtásában, vezetésében.

A különböző fedélzeti felderítő rendszerek lehetőséget nyújtanak általában egyszerű időjárási viszonyok között nappal és éjszaka a harcmezőről (vízfelszínről) készült két vagy háromdimenziós felvételek elkészítésére, melyekről nagy pontossággal meghatározhatóak az ellenséges objektumok, a veszélyes célok esetleg a kedvezőtlen környezeti (terep) hatások.

Már a korábbi UAV-k is felszerelhetőek voltak különböző típusú elektronikai felderítő berendezésekkel, melyek segítségével képesek voltak rádió és

A PILÓTA NÉLKÜLI REPÜLŐK LEHETSÉGES FELADATAI

rádiolokációs felderítés végrehajtására, meghatározva ezáltal egyrészt a felderített technikai eszköz települési helyét, szervezeti hovatartozását és működési paramétereit. Ezzel nagy segítséget nyújtottak a vezetési struktúrájának a felfedésében és a veszélyes célok (légvédelmi rakéták indító állásai) kiválasztásában és az ellenük való hatásos tevékenység megtervezésében.

Felhasználták továbbiakban őket rádióretranszlációra és egyéb adatátvitelre elsősorban a kis magasságon a közeli harcászati mélységben tevékenykedő helikopterek és nagyobb mélységben felderítési feladatot végrehajtó más UAV-kal való kapcsolattartásra. Ezekre a feladatokra kiválóan megfelelnek a helyből felszálló és hosszabb ideig egy helyben „lebegni” képes eszközök.

Ezen kívül végrehajtottak megtévesztő tevékenységet is, elsősorban a légvédelem különböző elemeinek (felderítő és rávezető rádiolokátor állomások) idő előtti tevékenységre készítésével, ami során felfedték a légvédelem aktív elemeit és elterelték a figyelmet a fő feladatot végrehajtó erők tevékenységéről.

Ez általában oly módon hajtották végre, hogy az UAV-kra szögvisszaverő felületeket erősítettek ezáltal megnövelték azok hatásos visszaverő felületét, melyet az ellenséges légvédelem úgy értékelt mint reálisan veszélyes célokat. Ezek azok a fontosabb feladatok amelyeket napjainkig az UAV-k képesek voltak megoldani.

De nézzük most meg milyen újszerű változásokat hozott az elmúl pár év és milyen irányú törekvések várhatóak a jövőben ezen eszközök alkalmazásában.

A fejlesztők igyekeznek nagy hangsúlyt fektetni a különböző rendszerek közötti helyes egyensúly megteremtésére. Ezért a fejlesztések minden esetben valamilyen UAV kategóriához kötődnek. Az eddig meglévő és felsorolt feladatok megmaradnak azzal a kiegészítéssel, hogy törekszenek az eszközök repülési paramétereinek javítására (repülési időtartam és távolság).

Egyrészt nagyobb teljesítményű de kisebb fajlagos tüzelőanyag fogyasztási jellemzőkkel rendelkező hajtóművek cseréjével és új aerodinamikai formák alkalmazásával, másrészt a fedélzeti berendezések méretének és súlyának csökkentésével az ezzel járó tüzelőanyag készlet megnövelésével vagy a toló/vonó erő és a súlyviszony javításával.

Elsőrendű feladattá vált az eszközök felderíthetőségének csökkentése, ezáltal túlélőképességük növelése. Ezt általában a radarvisszaverő felület csökkentésével, Stealth-technológiák alkalmazásával, a hajtóművek hangjának és esetlegesen hő kibocsájtási együtthatójának csökkentésével valamint irányított szűk sávú adatátvitellel kívánják elérni. Mivel nagyon gyakori volt az UAV-k vesztesége a feladatok végrehajtása utáni leszálláskor ezért fokozottabb figyelmet fordítanak a visszatérő rendszerek tökéletesítésére, elősegítve a minél többszöri felhasználást és a kedvezőbb megtérülést.

A megrendelők egyik prioritást élvező igénye a gyártókkal szemben a minden időjárási viszonyok közötti alkalmazhatóság kiszélesítése. Ennek érdekében a gyártók igyekeznek felszerelni az eszközöket a legmodernebb navigációs rendszerekkel (Inerciális, műholdas), amelyek biztosítják az UAV-k számára a sebészi pontosságú navigációt ezáltal a feladat végrehajtást is.

Új feladatként jelentkezik a meglévő fedélzeti eszközök (felderítő, adattovábbító, navigációs) felújítása, cseréje ezáltal a régebbi és az újabb eszközök közötti kompatibilitás megvalósítása, valamint új típusú berendezések (infra kamera, lézer megvilágító és távolságmérő, szintetikus rádiólokátor) beépítése, ezáltal új típusú feladatokban való részvétel.

Nem teljesen új de egyre markánsabban fogalmazódik meg az elektronikai zavarás feladataiban való részvétel. A megoldás egyik formája a hagyományos UAV, melynek hajtóműve képes elegendő elektromos energiát fejleszti az aránylag nagy teljesítményű zavaradó működtetéséhez.

Másik formája ennek az egyszer használatos, kisteljesítményű zavaradók UAV-ről történő kijuttatása a zavarandó berendezés közelébe. Ez a feladat egy UAV-val kisebb kockázattal és nagyobb valószínűséggel hajtható végre, mint egy hagyományos repülőgéppel.

Ugyancsak nem teljesen új feladat, de napjainkban egyre markánsabb az igény az UAV-k csapásmérésben való részvétel. Ez napjainkban két irányba mutat. Egyrészt mint egy hatásos segédeszköz a csapásokat kiváltó repülőgépek számára oly módon, hogy a nehezen felderíthető és megsemmisíthető UAV rejtetten kijut a cél körzetébe, azt infra eszközével megvilágítja, így a ténylegesen csapásmérő repülő eszköznek nem kell a légvédelem aktív zónájában tevékenykednie, csak meghatározott feltételek után rakétát indítania a célra.

A másik elképzelés (és megvalósítás) az, amikor az intelligens UAV felderítve és azonosítva a célját, annak nekirepülve megsemmisíti azt. Az egyik példány ebből a típusból az IAI által gyártott és rádiólokátorok elleni feladatra tervezett HARPY, a másik egy közös német-francia-angol UAV a TAIFUN amelyet földfelszíni, kemény célok (harckocsik, tüzérségi eszközök) ellen fejlesztettek ki. Mindkét eszköz önállóan deríti fel majd semmisíti meg kiválasztott célját.

A jövő évtizedben egyre markánsabb szerepet kívánnak adni az UAV-eknek az ellenséges légvédelem elleni tevékenységben, annak elnyomásában az első támadások alkalmával. Az ilyen jellegű feladatoknak igen nagy a kockázata (lásd öt angol Tornádó veszteség az Öböl-háború első hetében) mivel az ellenséges légvédelem ekkor még hatékony. Ennek a kockázati tényezőnek a csökkentése érdekében kezdődnek új kutatások.

Nagyon fontos feladat a minél gyorsabb és lehetőleg torzítás mentes, műholdas adatátvitel a felhasználók irányába.

LEHETSÉGES FELADATOK A NATO HARCÁSZATI LÉGIERŐ ALKALMAZÁSI FORMÁI KERETÉBEN

Az ATP-33(B) a NATO harcászati repülő doktrínájának célja, hogy elősegítse a repülő-erőforrások hatékony alkalmazását a harcászati légi hadműveletekben és integrálja a nemzeti doktrínákban leírtakat. Alapelveket, ezáltal iránymutatást ad a repülőerők számára azok alkalmazására vonatkozóan a tevékenység sikere érdekében.

A NATO harcászati Légierő különböző szintű magasabbegységei, egységei és alegységei rendelkeznek különböző típusú és sok esetben eltérő feladattal bíró UAV-kkal. Ezek az eszközök részt vehetnek a különböző harcászati légi-hadműveletekben. A következőkben be kívánom mutatni azokat a légi hadműveleti fajtákat és azokon belül a konkrétan jelentkező feladatokat melyekre ezen eszközök felhasználhatóak. A harcászati légi hadműveleten belül a Légierő az alábbi légi hadműveleti formákban hajthat végre tevékenységet:

- Az ellenség repülő erői és eszközei elleni légi hadműveletek;
- Az ellenség felszíni erői és eszközei elleni légi hadműveletek;
- A tengeralattjárók elleni harctevékenység;
- Felderítés és megfigyelés;
- Harcászati légi szállítási műveletek;
- Támogató légi műveletek;
- Harcászati nukleáris légi hadműveletek.

A fenti hét hadműveleti formából négy olyan amelyben az UAV-k nem képesek hatékonyan tevékenykedni, ezek:

- Az ellenség repülő erői és eszközei elleni légi hadműveletek;
- Az ellenség felszíni erői és eszközei elleni légi hadműveletek;
- Harcászati légi szállítási műveletek;
- Harcászati nukleáris légi hadműveletek.

A tengeralattjárók elleni harctevékenység fajtából kivehetik a részüket, de mivel annak kicsi a valószínűsége, hogy ilyen tevékenység fajtával találkozhatnánk, eltekintenek az ismertetésétől.

Az előbbi ábrában sötét tónussal jelöltem meg azokat a feladatokat amelyekre a jelenleg rendszeresített UAV-k alkalmasak.

PALIK MÁTYÁS

AZ ALKALMAZÁS FORMÁI				
Az ellenség repülőerői és eszközei elleni légi hadműveletek				
Légtér ellenőrzés	Támadó légi ellenállás	Védelmi szembenállás		
Az ellenség felszíni erői és eszközei elleni légi hadműveletek				
Támadó légi támogatás	Harctevékenységi körzet légi lefogás	Tengeri hadműveletek légi támogatása		
Felderítés és megfigyelés				
Harcászati légi felderítés		Megfigyelés		
Légi szállítási műveletek				
Légideszant hadműveletek	Légi logisztikai támogatás	Különleges feladat	Légi egészségügyi evakuálási feladat	
Támogató légi műveletek				
Elektronikai hadviselés	A légvédelem elnyomása	Légi utántöltő műveletek	Kutató-mentő műveletek	Kisgs. légi műveletek
Tengeralattjárók elleni légi hadműveletek				
Harcászati nukleáris légi hadműveletek				

1. ábra

A harcászati légi hadműveletek fajtái

A HARCÁSZATI LÉGIFELDERÍTÉS ÉS A MEGFIGYELÉS napjainkban még mindig a legfontosabb feladata az UAV-nak. Egyrészt a felderítési információkat a pilóták veszélyeztetése nélkül, éjjel nappal képesek biztosítani. Ez nagy segítséget jelenthet pl. az ENSZ csapatok számára, ellenőrizheti az embargók betartását, figyelhetik a fegyverzetek mozgását, azok illetve a tüzszünetek betartását. Másrészt a harctevékenységek során a közepes és a nagy hatótávolságú tüzérségi (hagyományos csöves és reaktív) eszközök hatékony működése is megfelelő felderítési adatokat igényel, a célok koordinátáinak meghatározásához és a csapás hatékonyságának biztosításához illetve eredményességének megállapításához. A légvédelem a felderítő repülőgépeket könnyen sebezheti, ezért a légi felderítés az UAV-k segítségével kisebb veszteségekkel oldható meg. Egy védelmi hadművelet megvívásakor, amikor a szinte korlátlanul manőverezhető ellenséggel szemben a védők csak korlátozott manővereket hajthatnak végre, nő az ellenségről megszerzett információ jelentősége, a parancsnokok szinte minden vezetési szinten rendszerint információ hiányban szenvednek. Az előjáró és a központi hírszerző szervektől kapott illetve

A PILÓTA NÉLKÜLI REPÜLŐK LEHETSÉGES FELADATAI

a harcászati repülők által végrehajtott –igen korlátozott- légifelderítési adatoktól eltekintve a hdt.(ho) esetleg dd.parancsnokoknak csak az a minimális felderítési információ áll rendelkezésükre, melyeket a saját rendszeresített mélységi felderítő szervezeteik tudnak rendelkezésükre bocsátani. Ennek az információnak az átfutási ideje igen nagy, ezért sok esetben nem kielégítő, hiszen alig éri el az ellenség 10-15 km-es mélységét. Ezzel szemben egy közepes hatósugárral rendelkező felderítő UAV-k fedélzeti berendezései révén képes ellátni a különböző vezetési szinteket. Repülési időtartamuk (3-5 óra) biztosítja ebben a mélységben felderíteni az ellenség legfontosabb objektumait, felfedhetik annak várható tevékenységét. Végrehajthatják a tűzéréség és a csapásmérő repülők, harci helikopterek számára célfelderítést és tűzhelyesbitést illetve a végrehajtott csapások eredményeinek feltárását.

AZ ELEKTRONIKAI HADVISELÉS eszközei egyre fontosabb szerepet töltenek be a hadviselő felek arzenáljában. Az UAV gyártók filozófiája abban áll, hogy egy általános pilóta nélküli eszközt speciális fedélzeti berendezések variálásával számtalan feladatra lehet felhasználni. Ennek megfelelően ritkán találunk kifejezetten elektronikai harcra tervezett UAV-t. Ez természetesen nagy kihívás az elektronikai berendezéseket gyártó vállalatok számára, hiszen, az általuk gyártott eszközöknek egyidőben több követelménynek is meg kell felelniük. Illeszkedniük kell a már meglévő UAV-khoz (méret, súly, energetikai ill. elektromos ellátó rendszer paraméterei stb.) és meg kell felelniük bizonyos harcászati követelményeknek (különböző hullámtartományú és intenzitású iránymérés, zavarás stb.)Az UAV-vel az elektronikai felderítési és zavarási feladatokat képesek ellátni, melyek során végrehajthatják az ellenség üzemelő vezetési és fegyverzetirányítási rendszereinek, elektronikai objektumainak, azok szervezeti hovatartozásának, települési körzetének technikai jellemzőinek és az általuk továbbított információknak a feltárását. Ennek megfelelően az UAV-k fedélzeti berendezése különböző elektrooptikai (optikai és infravörös) rádiólokációs, rádió- és rádiótechnikai, hidroakusztikus és mágneses felderítő eszközökből vagy azok kombinációjából áll. Elektronikai zavarás (lefogás) során az UAV-k tevékenysége az ellenség technikai- felderítő, vezetési és fegyverzetirányítási rendszerei és eszközei működésének - aktív (esetleg passzív) zavarással történő - megakadályozására vagy megnehezítésére irányul. Ennek megfelelően az UAV- ket különböző rádió- és rádiótechnikai zavaró-berendezésekkel lehet ellátni. Felderítési feladataikat általában útvonalon, a zavarást meghatározott légterekből őrzőjáratossal hajtják végre. Az elektronikai felderítő feladatot alapvetően az ellenség támadó hadműveletének megindulása előtt hajtják végre a várható harctevékenységi körzetekben, míg a zavarási feladatokat a védelmi hadművelet folyamán.

A KUTATÓ-MENTŐ MŰVELETEK egyre inkább előtérbe kerülnek még egy modern háborúban is, hiszen egy jól kiképzett és felkészített személyzet elvesztése nagy veszteség a harcoló felek részéről. Elsődleges szemponttá vált az emberi élet megmentése, kimentése veszélyes helyzetekből. Így ezekben a műveletekben egyre nagyobb szerepet kapnak az UAV-k hiszen adottságaikat jól ki lehet aknázni. Az esetek nagy többségében ezeket a feladatokat az ellenség védelmének mélységében vagy nehezen megközelíthető területeken kell végrehajtani. Természetesen az UAV nem képes az adott személyzet megmentésére, viszont nagyon fontos információkhoz juttathatja azt a földi személyzetet, csoportot amely feladata lesz a bajba került személyzet mentése. Azonban képes rejtetten megközelíteni a bajba jutottat, akár éjjel vagy nappal jó vagy rossz időben. tájékoztatást tud nyújtani a mentő csoport részére a körzetben lévő ellenség elhelyezkedéséről, technikájáról akár úgy is, hogy ezeket az információkat folyamatosan átjuttassa számukra, akik így kisebb kockázattal tudják ellátni feladatukat.

A KÜLÖNLEGES LÉGI MŰVELETEK kategóriájában több speciális feladat is végrehajtható az UAV-kal. Ezek közül az egyik legfontosabb a MEGTÉVESZTŐ TEVÉKENYSÉG melyet általában a rejtéssel, imitálással, álcázással és dezinformálással kapcsolatos rendszabályokkal együtt alkalmazzák, másodlagos irányban, hogy ezáltal az ellenséges légierő és légvédelem erőit és eszközeit elvonják a saját repülők fő tevékenységének irányától vagy a harctevékenységi körzetétől. A megtévesztés lehet hadműveleti vagy harcászati méretű. Ezt a tevékenységet a helyi háborúkban széleskörűen alkalmazták. A megtévesztő tevékenység egyik célja az ellenséges repülők, főként a vadászrepülők idő előtti riasztása és kivezetésre készítése. Ezáltal gyengíthető a vadászrepülő oltalmazás. Ezek az eszközök, mozgásparamétereik alapján - mint rádiólokációs célok - a helikopterekkel téveszthetőek össze.

Másik fontos feladat a híradás biztosítása. Híradást biztosító. Harctevékenység viszonyai között általában a legtöbb probléma a föld-föld (hajó-hajó) rádióösszeköttetéssel van. Ezek kiküszöbölése érdekében az UAV-k egyfajta rádió-retranszlátor szerepét töltik be. Fedélzeti berendezéseik segítségével képesek a kiválasztott egy, vagy több rádiófrekvencia vételére erősítésére és továbbítására. A mikrohullámú és a digitális technika fejlődésével elérték azt a színvonalat, hogy zavarmentes, adat- és rádióösszeköttetés folyamatos fenntartására is képesek.

Erre a feladatra az egyhelyben „függeszkező” forgószármvas eszközök igazán alkalmasak, de ugyanezt a feladatot más hagyományos felépítésű UAV is képes ellátni, mely meghatározott légtérben vagy útvonalon is repülhet. A repülési magasság pár száz méterrel történő „megemelése” a rádióösszeköttetés hatótávolságának több tíz km-rel való kiterjesztését eredményezi. Az UAV nagyon fontos technikai eszköz lehet a szárazföldi csapatok légi támogatásában résztvevő harcászati repülők és főként harci helikopterek csapásainak a

A PILÓTA NÉLKÜLI REPÜLŐK LEHETSÉGES FELADATAI

végrehajtásakor. Ezek repülésüket földközeli magaságon a terepet kihasználva repülnek. Sok esetben fontos lenne ezeknek a repülő kötelékeknek az informálása pl. a harctevékenység során beállt változásokról, az ellenséges vadászrepülők tevékenységéről vagy új, fontosabb feladatokról. Más alkalmazási lehetősége a bekerítésben harcoló egységekkel, alegységekkel vagy az ellenség mélységébe átdobott légimobil harccsoporttal ill. harcászati légideszanttal való híradó összeköttetés biztosítása.

BEFEJEZÉS

Jelen cikkben megpróbáltam egy rövid kis összefoglalást adni a pilóta nélküli repülő eszközök eddigi eredményeiről. Megpróbáltam összegezni az elkövetkezendő években bekövetkező fejlesztések, korszerűsítések várható irányait és bemutatni - nagyon szűk keresztmetszetben - azokat a feladatokat, melyeket ezek az intelligens légi járművek képesek végrehajtani. Az általam feldolgozott téma egyes részei már korábban megjelent más tanulmányokban is szerepeltek, más részük saját anyaggyűjtéseim és önálló gondolataim eredményei.

Bízom abban, hogy mind a kívülállók mind a témát ismerők számára hasznos olvasást jelentett.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] ARATÓ JÁNOS, A repülő harctevékenységének tapasztalatai a helyi háborúban, ZMKA, 1980.
- [2] DAVID MULLHOLLAND, New Roles, Reliability Boort UAV Demand, Defense News, 1998, No.40,6-22
- [3] DAVID MULLHOLLAND, Defense Electronics Spending Projected to Rise, Defense News, 1998, No.42,3,42
- [4] GREGOR FERGUSON, Link to Global Hawk Boosts Australia's Surveillance Effort, Defense News 1999, No.10,38
- [5] Jane's Battlefield Surveillance System, Jane's,1992-1993
- [6] ROBERT HOLZER, U.S. Navy Considers Vertical Takeoff UAVs, Defense News, 1998, No.50, 22-26
- [7] SHARON DANNY, U.S. Test Could Lift Vertical Takeoff UAV Sales Globality, Defense News, 1998, No.23, 42

PALIK MÁTYÁS

- [8] DR.SZEKERES ISTVÁN, Az Öböl-háború légvédelmi vonatkozású tapasztalatai, ZMKA, 1992
- [9] TATORJÁN ISTVÁN, Harcászati légi hadműveletek, Hallgatói Közlemények, ZMNE, 1988. 2.évf. 2.sz., 117-185
- [10] UMIT ENGINSOY, Shortfall Hobbles Turkish UAV Buy, Defense News, 199, No.5, 1,19.

The article reviews shortly the employ of the Unmanned Aerial Vehicles in the most important local wars, shoes the new trends of the UAVs expansion and presents the possibility of the practice in the Tactical Air Force of the NATO.