

Pető Richárd¹

SWITCHBLADE TAKTIKAI UAV A KATONAI ALKALMAZÁSBAN²

A pilóta nélküli, távvezérlésű repülőgépek a harcászat új eszközeinek számítanak. Legyen szó megfigyelésről, felderítésről vagy csapattámogatásról, a sokoldalúságuknak és hatékonyságuknak köszönhetően ütemes fejlődésen mentek keresztül az elmúlt közel harminc-negyven év során. Jelen publikáció ismerteti a pilóta nélküli repülőgépek legújabb harcászati típusát a Switchblade pilóta nélküli, távvezérlésű taktikai UAV-t.

Kulcsszavak: switchblade, robbantás, fegyver, pilóta nélküli repülő, LMAMS

SWITCHBLADE TACTICAL UAV AT MILITARY AT SERVING

The Unmanned Aerial Vehicles are newest technology and device of warfighting. Observing, scouting, detecting are some of possibilities of using UAV. UAVs are multifaceted devices which significantly improved at the last thirty – forty years. The aim of this article is to introduce newest technology of UAVs as Switchblade tactical UAV.

Keywords: switchblade, blasting, weapon, UAV, LMAMS

1. BEVEZETÉS

„A harc egyidős az emberiséggel”. Az elmúlt több ezer év háborúja elősegítette a hadászat jelentős fejlődését. De mi és hogyan változott azóta? A változásokat összegezve és csoportokba foglalva megállapítható, hogy a főbb fejlődési irányvonalak a támadási - védekezési eszközöknek és stratégiáknak tulajdoníthatóak, ahol a két tényező szorosan összefügg egymással.

A technikai fejlődés folytonosságát a szükségletek kielégítési kényszere biztosítja. Szükségletek a veszteségek csökkentése, az alkalmazhatóság-, az ütőképesség-, a költséghatékonyság növelése iránt. Ennek szellemében, tehát az számít hatékony támadási vagy védekezési eszköznek, amely költséghatékony, rövid idő alatt előállítható és lehetőség szerint minél egyszerűbb összetevőkből, szinte „bármilyen” körülmények között alkalmazható és képes az adott veszélyt semlegesíteni, elhárítani.

Az egyik ilyen hatásos fegyvernek bizonyult az LMAMS³ rendszerbe sorolható AeroVironment cég felfegyverzett UAV-ja is.

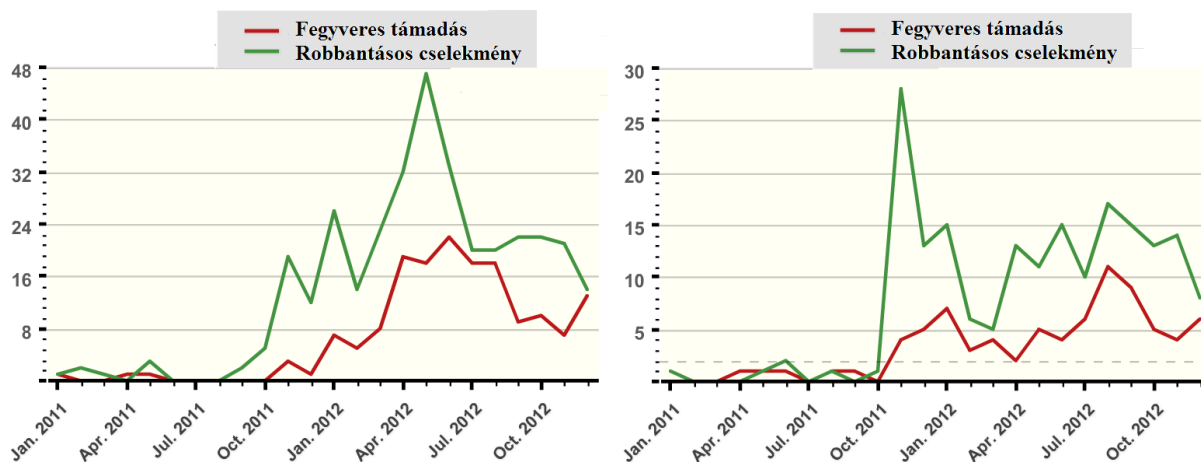
¹ Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola, E-mail: petorichard.mk@gmail.com

² Bírálta: Prof. dr. Szabó Sándor ny. mk. ezredes, egyetemi tanár. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: szabo.sandor@uni-nke.hu

³ Lethal Miniature Areal Munition System.

2. A SWITCHBLADE KONCEPCIÓ

A külföldi missziók - többek között az iraki és afganisztáni – elemzése során megállapítható, hogy a civilek és katonák ellen irányuló támadások között nagy számban szerepelnek a robbantásos cselekmények és fegyveres támadások, rajtaütések.



1. grafikon: Támadások száma Afganisztánban és Irakban katonai célpontok ellen (487 és 267 regisztrált eset)⁴

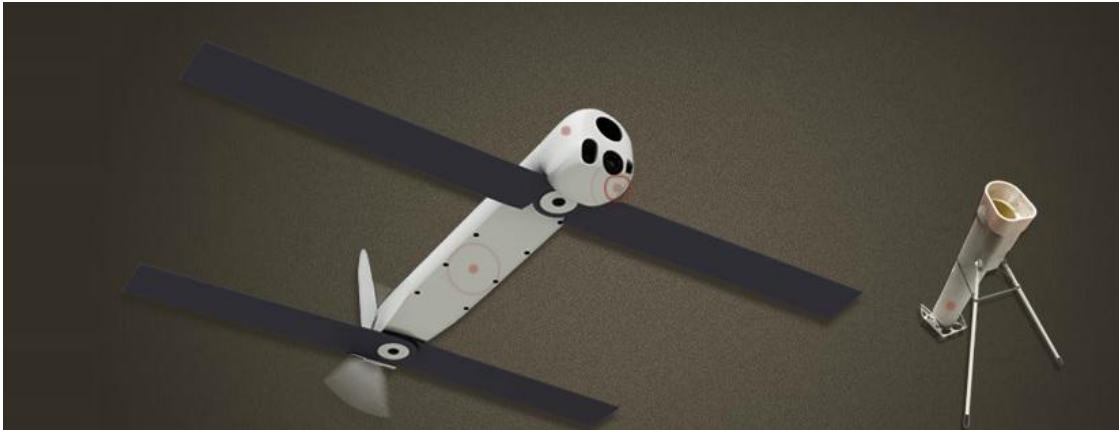
A hasonló váratlan helyzetek kezelésére olyan koncepció kidolgozása volt a cél, melynek segítségével a megtámadott, hátrányos helyzetben lévő katonák képesek a támadó féltől az előnyös helyzetet és irányítást átvenni úgy, hogy közben ne, vagy csak minimális legyen a veszteségük.

Mindezen tényezők figyelembevételével született meg AeroVironment cég tervezte Switchblade pilóta nélküli, távvezérlésű taktikai UAV.

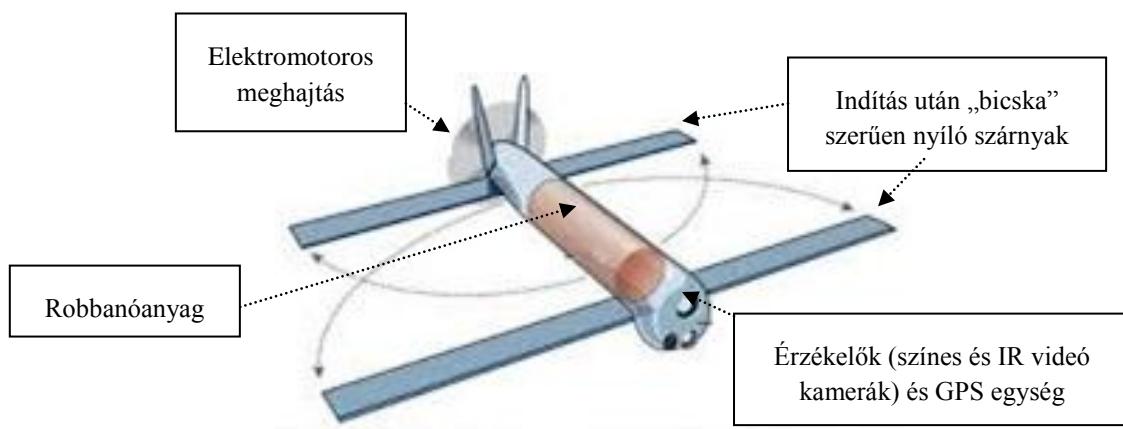
2.1 A Switchblade felépítése és alkalmazása

A repülőeszköz igazi különlegessége a felépítésében rejlik. A hétköznapi, többek között megfigyelésre alkalmazott UAV-któl a repülőgép testébe szerelt brizáns robbanóanyaggal tér el.

⁴ Forrás: [http://www.start.umd.edu/gtd/search/Results.aspx?chart=attack&casualties_type=b&casualties_max=&start_yearonly=2011&end_yearonly=2012&ctp2=all&country=4&weapon=6,5&attack=2,3&target=4](http://www.start.umd.edu/gtd/search/Results.aspx?chart=attack&casualties_type=b&casualties_max=&start_yearonly=2011&end_yearonly=2012&ctp2=all&country=4&weapon=6,5&attack=2,3&target=4;);
http://www.start.umd.edu/gtd/search/Results.aspx?chart=attack&casualties_type=b&casualties_max=&start_yearonly=2011&end_yearonly=2012&ctp2=all&country=95&weapon=6,5&attack=2,3&target=4, Letöltés: 2014.07.16.



1. kép: Switchblade⁵



1. ábra: Switchblade felépítése⁶

A Switchbladdal⁷ felszerelt katona képes a közvetlen rálátás nélküli⁸, ellenséges csapatok elleni precíziós (ellen)támadás végrehajtására is. A repülőszerkezet, az indító egység és a hordtáska együttvéve mindössze 2,5 kg tömegű, így akár egy fő is könnyedén képes hordozni nagyobb távolságokra is. A gyors üzembe helyezése és a távoli irányítása (manuális és automata vezérlés egyaránt) lehetővé teszi a terület alapos megfigyelését, az információk azonnali begyűjtését, szükség szerint a gyors beavatkozást is. A földi irányító rendszer képes több, mint 10 km távolságból kommunikációs kapcsolatot tartani a repülőeszközzel. A valós idejű, pontos helyzetének a meghatározását beépített GPS, kezelőjének további segítséget a kamerákon látott élőkép biztosítja. Az elektromos meghajtásának köszönhetően a motorzaj kibocsátása alacsony, szükség esetén pedig képes a levegőben is siklani. Észrevételét, beazonosítását és nyomon követését tovább nehezíti az eszköz kis mérete. [1][2]

⁵ Forrás: <http://i-hls.com/wp-content/uploads/2014/01/AeroVironment-Switchblade.jpg>, Letöltés: 2014.06.02.

⁶ Forrás: <http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcShAkluy6rDZkLRXqgDhscugwwBGHR0tyHjnFVX5PWhX6q4Pu1z>, Letöltés: 2014.07.16.

⁷ Későbbiekben SB.

⁸ A „közvetlen rálátás nélküli” kifejezést az angol szakirodalomban NLOS, azaz Non Line of Sight néven ismeretes.

Főbb jellemzők	Specifikáció	
Személy által vezérelhető	Hatótávolság	10 km
Hordozható	Repülési idő	10 perc
Vetőcsőből indítható	Sebesség	100–150 km/h (28–40 m/s)
Gyorsan telepíthető	Tengerszinthez viszonyított működési magasság	150 m
Irányítható „lőszer” – robbanószerkezet	Tömeg	~ 2,5 kg (magába foglalja a hasznos terhet, az indító és hordtáska tömegét)
Hatásos álló és mozgó célpontok ellen	Szárnyfesztávolság	610 mm
Precíziós támadási képesség	Hosszúság	kevesebb, mint 610 mm
Közvetlen rálátás nélküli célpontok támadása	Indítási mód	önállóan a földről
	Észlelhetőség	vizuális láthatósága alacsony; hő és akusztikus jelek
	Megsemmisítő hatás	precíziós csapásmérő eszköz, alacsony járulékos károkozással
	Opcionális indítási felület	légi-, vízi-, földi járműről, stb.

1. táblázat: Switchblade specifikáció⁹

Az AeroVironment az eszköz alkalmazhatóságáról szimulációt¹⁰ is készített. A szövetséges erők járművét őrző szolgálat teljesítése közben ellenséges felkelők támadják meg váratlanul egy útest mellé telepített IED¹¹-vel. A robbanás olyan mértékű kárt okoz a járműben, hogy azzal továbbhaladni nem tudnak, így a járműből kiszállva annak és a közvetlen környezetben lévő tereptárgyak takarásában keresnek fedezéket a robbanás után kialakult kézifegyveres támadás előtt.

A szövetséges erők jelentik a központnak az ellenséges tevékenységet, majd közlik velük, hogy a csapat támogatására jelenleg nincsen lehetőség.

⁹ Forrás: http://www.avinc.com/downloads/Switchblade_Datasheet_032712.pdf; Letöltés: 2014.07.16.

¹⁰ A szimulációs videó megtekinthető: <http://www.youtube.com/watch?v=NIZpafpC2sU#t=112>, 2014.07.18.

¹¹ IED (Improvised Explosive Device) – Rögtönzött robbanószerkezet



2–3. kép: SB kilövés, célpont azonosítása és megsemmisítése¹²

A helyzetet mérlegelve a szövetségesek előveszik az SB-t tartalmazó hátizsákot, a zsákból kivéve a vetőcsövet telepítik a talajon. Amint az SB elhagyja a vetőcsövet élesített állapotba kerül. A robbanó UAV-t távvezérlő katona a légi felderítést követően az UAV-t a kiszemelt célpontnak nekivezelve – „kamikaze” módon - tudja semlegesíteni. A távvezérlő személy és az UAV közötti folyamatos kapcsolat lehetővé teszi a célkoordináták folyamatos pontosítását, valamint lehetőséget biztosít arra is, hogy az UAV a mozgó célpontot a fedezékbe vonulása esetén is követni és semlegesíteni tudja. Az eszköz egyaránt alkalmas a gyalogság és a könnyű páncélozott járművek megsemmisítésére.

3. TOVÁBBI FELHASZNÁLÁSI ÉS FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

3.1. Víz alatti indítás

Az SB földi alkalmazásának sikeressége¹³ – 2011, Afganisztán [3] – a további lehetséges felhasználás módszereinek kidolgozását igényelte. Indíthatóságát figyelembe véve, földről szinte bárholnan indítható, így a légi és vízi vagy pontosabban víz alóli indítása várt kidolgozásra.

Az Egyesült Államok Haditengerészete (U.S. Navy) 2013 januárjában sikeres szimulációt hajtott végre több, a vízfelszínen gyorsan haladó célpontok ellen. [4][5]

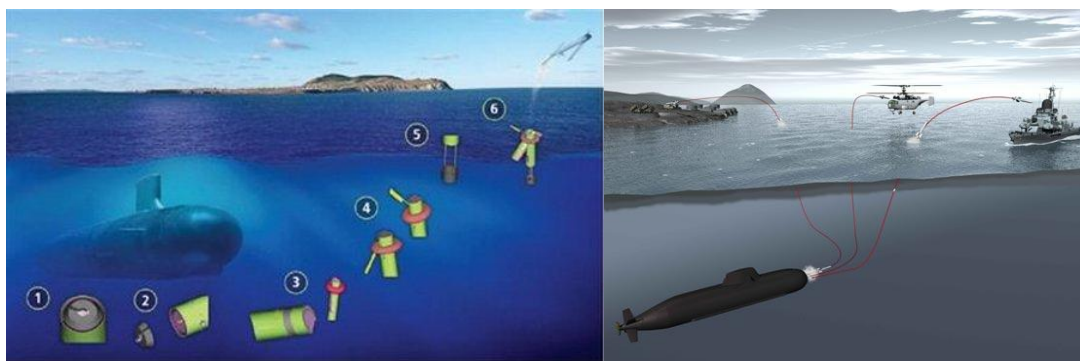
¹² Forrás: http://media.defenceindustrydaily.com/images/AIR_UAV_Switchblade_Launch_AV_lg.jpg; http://images.defensetech.org/wp-content/uploads/2011/09/switchblade_project.jpg, Letöltés: 2014.06.02.

¹³ 2013 augusztusáig az amerikai hadsereg SB megrendelésének értéke elérte a 15,8 millió dollárt.



4. kép: SB tengeralattjáróról történő indítása ¹⁴

A vízfelszín alatt úszó tengeralattjáró egy tárolóegységet bocsát ki a vízbe, amiben az SB készenléti állapotban van. A tengeralattjárótól biztonságos távolság elérésekor a tárolóegység úgynevezett „úszó gallérja” működésbe lép, amely lényegében egy úszógumi funkciót tölt be, vagyis a csomagot a víz felszínére vezeti. További szerepe, hogy a vízfelszínen a kilövéshez stabilizálja a tárolóegységet. Stabilizálódott állapot után a tárolóegység teteje lassan kinyílik, majd ezt követően történik az SB indítása.



2–3. ábra: Switchblade tengerészeti felhasználása ^{15,16}

Tengerészeti alkalmazásával a tengeralattjárók – periskóphoz viszonyított – látótávolsága többszörösére, a nagy hatótávolságú torpedó irányításával párosítva pedig a lőtávolság jelentősen megnövelhető. [6] A többi UAV-vel ellentétben az SB kilövése után a repülőeszköznek nincs lehetősége „visszatérni” a vetőcsőbe, hanem a meghatározott célpontnak vagy az óceánba becsapódva fog megsemmisülni. [7]

3.2 Légi indítás

Levegőből történő indítására két módszer áll rendelkezésre. Az egyik módszer, a bombavetéshez hasonlítható. A repülőgép szerkezetéről az SB-t egyszerűen kioldják, mely szabadesés közben fog röpképes állapotba aktiválódni.

¹⁴ Forrás: <http://www.navaldrones.com/images/switchblade.jpg>; Letöltés: 2014.07.21.

¹⁵ Forrás: <http://img407.imageshack.us/img407/8252/diehl63.jpg>; Letöltés: 2014.06.02.

¹⁶ Forrás: <http://lexleader.net/wp-content/uploads/2011/12/switchblade-300x178.jpg>; Letöltés: 2014.06.02.

A másik megoldás a kompatibilitáson alapszik. Az SB fizikai paramétereit részben úgy határozták meg, hogy a 70 mm-es rakéta vetőcsővébe vagy konténerébe is beleférjen. Az ilyen vetőcsővel vagy konténerrel felszerelt légi harcjárművek képesek az UAV indítására. [8]



5. kép: Bombához hasonló kioldás¹⁷



6. kép: Hydra 70 rakéta rendszer¹⁸

4. ÖSSZEGZÉS

Az utóbbi néhány év is alátámasztotta, hogy az UAV fejlesztésének és felhasználásának lehetősége tág határok között mozog és ez a határ a későbbiek során csak tovább fog szélesedni. A megfigyelési lehetőség mellett további funkciókkal egészültek ki az UAV-k új generációja, melyek már a harctéren is küzdelemre alkalmasak és képesek az összeütközések végkimenetelét befolyásolni.

Egy dolgról azonban nem szabad megfeledkezni: ezek az eszközök előbb - utóbb a polgári életbe is bekerülhetnek, megjelenhetnek. Jelenleg távvezérlésű légi járműhöz szinte bármelyik modellboltban hozzá lehet jutni, ugyanakkor a most még újnak számító, de pár éven belül korlátlanul hozzáférhető 3D-s nyomtatók segítségével otthon tetszőleges paraméterű repülőeszköz gyártható majd. Ha az illető netán rossz szándékú vagy csak a túlzott kíváncsiság hajtja, akkor a megfelelő komponensek beszerzésével és összeszerelésével olyan eszköz alkotására képes, amellyel a saját és mások életét veszélyeztetheti.

FELHASZNÁLT IRODALOM, FORRÁS

1. AeroVironment – Switchblade. Forrás: <https://www.avinc.com/uas/adc/switchblade/>
2. Lexleader. Forrás: <http://lexleader.net/death-trash-chute/>
3. US Military bringing a switchblade to a gun fight. Forrás: <http://www.defenseindustrydaily.com/us-army-brings-a-switchblade-to-a-gun-fight-07071/>
4. NavalDrones. Forrás: <http://www.navaldrones.com/switchblade.html>
5. NavalDrones – Switchblade UAS. Forrás: <http://www.navaldrones.com/switchblade.html>
6. Sydney J. Freedberg Jr. - Run silent, go deep: Drone-launching subs to be navy's wide receivers. Breaking Defense, 2012. október 26. Forrás: <http://breakingdefense.com/2012/10/run-silent-go-deep-drone-launching-subs-to-be-navys-wide-rec/>

¹⁷ Forrás: <http://www.unmanned.co.uk/wp-content/uploads/2011/02/switchblade.jpg>, Letöltés: 2014.07.22.

¹⁸ Forrás: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/54/Hydra_70_03.jpg, Letöltés: 2014.07.22.

7. Thomas D. Futch – An analysis of the manpower impact of Unmanned aerial vehicles on subsurface Platforms. Thesis; Naval Postgraduate School; Monterey, California; 2012. március. Forrás: http://calhoun.nps.edu/bitstream/handle/10945/6795/12Mar_Futch.pdf
8. Weapons: USMC Adopts Mini-Cruise Missile. Forrás: <http://www.strategypage.com/htm/htweap/articles/20120523.aspx>