

Major Gábor¹

A PILÓTA NÉLKÜLI LÉGIJÁRMŰ RENDSZEREK NEMZETBIZTONSÁGI CÉLÚ FELHASZNÁLÁSÁVAL KAPCSOLATOS KUTATÁSOK²

Az elmúlt évtizedben rohamos fejlődést mutató pilóta nélküli légijármű rendszerek³ alkalmazására való igény napjainkban olyan speciális szakterületeken is megjelenik, mint a nemzetbiztonsági hasznosítás. E modern technikai eszközrendszerek és azok fejlett fedélzeti szenzorjainak képességei, új utat nyithatnak meg e szolgálatok alkalmazási módszereiben, eljárásaiban. Magyarország egyre nagyobb szerepet vállal a pilóta nélküli légijármű rendszerek fejlesztésében, alkalmazási módszereinek kutatásában, felhasználásában. A nemzetbiztonsági területen megjelenő igény kielégítéséhez részletekre menő, tudományos eredményekkel igazolt kutatásokra van szükség, melyek eredményeként az ország terrorfenyegetettségének felderíthetősége is növekedhet. Mindemelllett számos olyan tevékenységbe is bevonható még ezen rendszerek, amit jelenleg a nemzetbiztonsági törvény még nem ismer, így szabályozni sem áll módjában. Ez a közlemény rövid áttekintést ad a releváns hazai közleményekről, és tartalmazza a szerző egyéni következtetéseit.

RESEARCHES IN CONNECTION WITH UTILIZATION OF UNMANNED AERIAL SYSTEMS IN THE FIELD OF NATIONAL SECURITY

Nowadays the claim to use unmanned aerial systems showing rapid development in the last decade is appearing in special fields like utilization of national security. These modern technological toolbars and the abilities of their advanced on-board sensors may open a new way in applying methods and proceedings of these services. Hungary is taking bigger and bigger role in developing of unmanned aerial systems, in research and utilization of their application methods. There is need for investigations authorized by scientific achievements. As a result of these researches, the country's ability to scout threat of terror may increase. Nevertheless, the utilization of these systems can be brought in on several activities which the national security law has not known yet, so it is not in the position to control them, either. This statement offers a brief survey of relevant Hungarian bulletins and it contains the private conclusion of the author.

Kulcsszavak: nemzetbiztonság, pilótanélküli légijármű rendszerek, felderítés, alkalmazási módszerek

BEVEZETÉS

Úgy a katonai, mind a polgári életben egyre nagyobb igény mutatkozik a pilóta nélküli légijármű rendszerek alkalmazására. E modern repülőeszközök univerzálisan használhatók fel különböző típusú megfigyelési és felderítési feladatokra elsősorban a fegyveres erők, a katasztrófavédelem, a környezetvédelem, a nemzetbiztonság és még sok más területen.

Napjainkban a légi robotokkal a veszélyesnek minősülő feladatok elvégzésére számtalan konkrét igény fogalmazódik meg, melyek közül a leggyakoribbak a katonai és a katasztrófavédelemi feladatok. Az UAS-ek, mint az információk megszerzésének modern technikai eszközei, kiválóan felhasználhatók lennének a nemzetbiztonsági célú feladatokban is. Alkalmazási körük ki-

¹ őrnagy, Phd hallgató, Nemzeti Közszerológati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola, major.gabor7@gmail.com

² Lektorálta: Dr. Palik Mátyás alezredes, tanszékvezető egyetemi docens, Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Repülő Tanszék, palik.matyas@uni-nke.hu

³ UAS – Unmanned Aerial Systems

terjedhetne az illegális tevékenységek megfigyelésére, helyszínelésben való részvételre, üldözési és elfogási akciókban, de akár nagyobb tömegmegmozdulások, tüntetések esetén azok folyamatos megfigyelésére. E közben a hangadók és a rendbontók beazonosítására, vagy más antiterrorista intézkedések foganatosítására is.

A fent említetteket összefoglalva kérdésként merül fel, hogy az UAS-ek nemzetbiztonsági célú felhasználása során milyen repülési jellemzőkkel (repülés-technikai paraméterek) bíró légijármű lehet alkalmas? Azt milyen alkalmazási módszerekkel és eljárásokkal lehet a kitűzött feladatokban alkalmazni? További vizsgálat tárgyát képezheti a személyiségi és az adatbiztonsági- adatvédelmi jogokkal kapcsolatos kérdések köre is.

ELŐZMÉNYEK A HAZAI FELHASZNÁLÁSBAN

A légijárművek fejlesztésének magyarországi története a korábbi Haditechnikai Intézet Szojka III. nevű fejlesztési projektjéhez köthető. A többcélú, kisméretű, pilóta nélküli repülőgép komplexumot a Cseh Köztársasággal folyó hadiipari kooperáció keretében fejlesztették. A projekt során a cseh partner szállította a sárkányt és a repülésvezérléshez szükséges szervókat. A végrehajtandó feladatoknak megfelelően több modifikációt is terveztek kidolgozni (a TV-kamerával felszerelt vizuális alapfelderítő – Szojka–III/TV, a sugárfelderítő – Szojka–III/G, a rádiólokációs – Szojka–III/RT, a rádió-felderítő és zavaró – Szojka–III/RA, a nagy érzékenységgű vizuális felderítő – Szojka–III/VTV és az infrakamerás vizuális felderítő – Szojka–III/IK) [1].

A program alapvető nehézségét mindvégig a repülőgép kedvezőtlen vezethetőségi tulajdonságai jelentették, ezen belül is a gyakorlott pilóták számára is mindig kritikus leszállási manőver, amely gyakran végződött géptöréssel. A projektet közös megegyezéssel megszüntették, az eszközöket elosztották a fejlesztők között. A cseh hadsereg azt követően továbbfejlesztette és 2011 decemberéig rendszerbe tartotta a komplexumot [2].

További magyar vonatkozásként mindenképpen említést kell tenni a teljesen hazai fejlesztésű és építésű Denevér típusú repülőgépről, amely szintén katonai megbízásra készült volna a kilencvenes években. Az egyébként a korát jóval megelőző technikai újításokat is tartalmazó prototípus legyártása, majd annak a katonai felsővezetők számára történt bemutatása után –véltően pénzügyi források hiánya miatt – a fejlesztést leállították. A Szojka projekt befejezése után 1995. április végén, a Compozit Kft. a Haditechnikai Intézettől megbízást kapott egy megnövelt méretű, nagyobb terhelhetőségi mutatóval rendelkező, kerek futóművéről önállóan fel- és leszállni képes, „utód” pilóta nélküli felderítő repülőgépgép kifejlesztésére [3].

Az Aero-Target Bt. és jogelődje az Aero-Meat Kft. 1999 óta fejleszti, üzemelteti és gyártja a Magyar Honvédség részére a Meteor–3 célrepülőgép családot. Ezeket a gépeket elsősorban a földi légvédelmi erők személyi állományának kiképzésére alkalmazzák, valódi repülőgépeket célként szimulálva, gyakorló rakétalövészeteken. A 2005-ben a gyártása, üzemeltetése terén többéves tapasztalattal és referenciával rendelkező cég elnyerte a Magyar Honvédség célrepülőgépeinek korszerűsítésére kiírt pályázatot [4]. A Meteor–3 R kísérleti példányával 2004. december 28-án végzett sikeres tesztrepülés tette lehetővé az alacsony költségű, teljesen magyar gyártású célanyag szolgáltatását.

A korábbi Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem volt Elektronikai hadviselés tanszéke, mint a H-AEROBOT kutatócsoport⁴ alapítója, az elmúlt közel egy évtizedben számos fejlesztővel és gyártóval intenzív K+F tevékenységet folytatott a robotika, ezen belül kiemelten az UAV⁵-k alkalmazásának kérdéseiben. A kutatócsoportot Dr. Makkay Imre professzor alapította azzal a céllal, hogy megfelelő válaszokat adjanak a hadseregekkel szemben támasztott XXI. századi kihívásokra. A kutatók feladatuknak tekintették a fejlesztés, gyártás és a személyi felkészítés irányainak meghatározását, amelyeket a felsőoktatás, a tudományos kutatás és a technikai korszerűsítés kiemelt területeiként kezel [5].

2006 decemberében kis hatótávolságú pilótánélküli repülőgép beszerzésére kiírt pályázaton a lengyel pályázót hirdette ki győztesnek a Honvédelmi Minisztérium. A lengyel WB Electronics cég ugyan drágább ajánlatot nyújtott be, mint riválisai, de a gyártó fejlettebb technikai jellemzőkkel rendelkező eszközt ígért [6]. A sikeres pályázat után, a tervek szerint a SOFAR UAV-t az afganisztáni Magyar PRT⁶ kapta volna meg, 2007 első félévében. Némi késéssel 2007 júliusában érkeztek meg az eszközök Debrecenbe, ahol augusztusban megkezdődött az állomány kiképzése és a rendszer tesztelése. A tesztelés során azonban olyan problémák merültek fel, amelyek miatt vissza kellett küldeni a rendszert a lengyel szállítónak. Ezzel a SOFAR igen rövid hazai pályafutása véget ért.

Igazi magyar siker lett a Meteor–3M további fejlesztése, a sugárhajtóműves Meteor–3MA katonai célrepülőgép története, amely kevesebb, mint két év alatt jutott el a tervezéstől a csapatpróbáig [7].

Esztergomban, a HM EI Zrt. telephelyén készült el az az 5 darab célrepülőgép, amit a Magyar Honvédség 2009 decemberében vehetett át. A három főből álló fejlesztő gárda nevéhez fűződik a sárkányszerkezet optimalizálásától kezdve a fedélzeti elektronikai rendszer kialakításán át a sugárhajtómű beépítéséig az összes munkafolyamat kivitelezése. Az UAV továbbfejlesztése jelenleg is folyik, melynek szándékolt célja a katasztrófavédelem, a tűzoltóság vagy a határrendészet felderítési területein folyó feladatokban való részvétel.

A HM EI Zrt. 2007-ben kezdett felderítő feladatokra is alkalmas drónok fejlesztésébe, melynek célja a Magyar Honvédség igényeinek kiszolgálása volt. A légijármű család tagjait 2012 őszén mutatták be nyilvánosan. A gépeket és annak kiszolgáló egységeket kizárólag magyar szakemberek munkájával, hazai alapanyagok és szoftverek felhasználásával készítették [6].

A katonai alkalmazáson túl ezek az eszközök a civil életben is sokoldalúan felhasználhatók a térképészet, a geodézia, a mezőgazdaság vagy az erdőszet, de akár a katasztrófavédelem, erdőtüzek, vagy olyan katasztrófa sújtotta zónákban, amelyek nem közelíthetők meg másképpen.

Polgári célú UAV rendszert fejlesztett ki a BHE Bonn Hungary Elektronikai Kft. vezetésével a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Mobil Innovációs Központja és az Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kara részvételével 2008-ban létrejött konzorcium [8]. A projekttervben egy maximum 12 kg felszálló tömegű, 3 kg hasznos teher hordozására alkalmas, elektromos meghajtású, nagy megbízhatóságú kommunikációs rendszerrel ellátott, élő rádiókapcsolattal 15–20 km-es hatósugárral rendelkező UAV kifejlesztése volt a cél.

⁴ Tagjai: ZMNE Elektronikai hadviselés tanszék, Aero-Target Bt., Sósballon Kft., Hungarian Aircraft Kft., HM Technológiai Hivatal, HM EI Rt.

⁵ Unmanned Air Vehicle – pilóta nélküli légi jármű

⁶ Provincial Reconstruction Team – Tartományi újjáépítési csoport

A nemzetbiztonsági szolgálatokról szóló, 1995. évi CXXV. törvény, Magyarország függetlenségének és törvényes rendjének védelme érdekében, számos feladattal ruházza fel a titkosszolgálati területen dolgozókat.

Ezek közé a feladatok közé tartozik például, hogy megszerzi, elemzi, értékeli, felderíti, információkat gyűjt a nemzetbiztonságot veszélyeztető külföldi és hazai szervezett bűnözésről, különösen a terrrorszervezetekről, amelyeket napjainkban kiemelt veszélyforrássként kezel minden nemzetbiztonsággal foglalkozó szervezet. Amióta létezik a vegyészet, valamint elkészítettek az első fegyvereket, azóta fenyegető nemzetközi probléma a jogellenes kábítószer- és fegyverkereskedelem, amellyel kapcsolatban ugyancsak feladatokat fogalmaz meg a hivatkozott törvény. Nemzetközi szerződésből vállalt kötelezettség is többek között a tömegpusztító fegyverek és alkotóelemeik, illetve az előállításukhoz szükséges anyagok és eszközök jogellenes nemzetközi forgalmának felderítése és ezeket elhárítása.

A törvényben meghatározott nemzetbiztonsági szolgálatok végrehajtják a hatáskörükbe tartozó személyek, nemzetbiztonsági védelmét, valamint objektumai műveleti védelmének feladatait.

Ezeket a műveleteket végezheti a feladataik sikeres teljesítése érdekében titkos információgyűjtés keretében a törvény által meghatározott módszerek igénybevételével. A módszerek, legyenek azok külső engedélyhez kötöttek, vagy csupán belső engedélyezésűek, minden esetben az ember közvetlen jelenlétét és beavatkozását igényli és tételezi fel. Még ez akkor is igaz, ha technikai eszköz alkalmazására van lehetőség, mivel ezeket az eszközöket a felhasználás helyére kell juttatni és ott üzemképes állapotba helyezni. A hivatkozott törvény minden esetben pontosan fogalmazva meghatározza azt, hogy milyen esetekben és körülmények megléte esetén használhatóak a technikai eszközök [9]. „A nemzetbiztonsági szolgálatok a titkos információgyűjtés speciális eszközeit és módszereit csak akkor használhatják, ha az e törvényben meghatározott feladatok ellátásához szükséges adatok más módon nem szerezhetők meg.”⁷

A felsorolt feladatrendszerhez, a szükséges technikai eszközök adaptálásával számos lehetőség kínálkozik az UAS-ek között, melyek egy-egy speciális feladat végrehajtására használhatóak lennének. Elég, ha csak a szabadtéri, vagy akár az épületen belüli megfigyelést, lehallgatást nézzük. Ezen túl, számos esetben szükséges a célszemély követése és ez idő alatt a figyelemmel kísérése. Igen, mondhatnánk, hogy ezek a feladatok megoldhatók jelenleg is. Amit az UAS-ek alkalmazása kínál a telepített eszközökkel szemben, az a mobilitás, a gyors bevethetőség, és ezáltal az információk valós időben történő eljuttatása a döntéshozók számára. Az információk (mint például a képi, hang, vagy egyéb mérhető, detektálható paraméter) modern informatikai eszközökkel és eljárásokkal történő feldolgozásával segítheti a mindgyorsabb döntéshozatalt. Mindezen tényezők jelentősen növel(het)ik a pontosságot, gyorsaságot és a hatékonyságot. Ezzel elérhető, hogy egy-egy műveleti akció végrehajtása közben a kitűzött cél a szakszerűség és a törvényszerűség mezsgyéjén, az emberi élet felesleges kockáztatása nélkül és a felhasznált eszközök épségének megtartása mellett, a lehető leggyorsabban és legpontosabban kerüljön végrehajtásra.

⁷ 1995. évi CXXV. törvény 53 §. (2)

Az UAV-k fejlődéstörténetét áttekintve látható [10], hogy a pilóta nélküli repülőgépeket eddigi három különböző fejlesztési irány jellemezte:

- fegyverként alkalmazva, különféle pusztító eszközöket szereltek rá, helyeztek el benne és azok segítségével kívánták rombolni, pusztítani a szembenálló fél erőit és eszközeit;
- célrepülőgépként hasznosítva a légvédelmi erők békeidős kiképzését biztosította, élet-szerű körülményeket nyújtva számukra;
- rajta különféle szenzorokat elhelyezve alkalmassá tették, a levegőből történő információszerezésre és továbbításra, elősegítve ezzel a különböző vezetési szinteken a meg-alapozott döntések meghozatalát.

A technika fejlődésével, a pilóta nélküli repülőgépek megjelenésével lehetőség nyílt a kataszt-rófavédelmi feladatok még szélesebb körben történő hatékonyabb ellátására az emberi élet koc-káztatása nélkül. (mint például az 1. számú képen bemutatott művelet) Alkalmazhatják őket légi felderítési, sugár felderítési, tűzoltási feladatok végrehajtására egyaránt, azonban vannak olyan szakszolgálati tevékenységek, amelyekben teljes egészében nem lehet kiváltani a szak-szolgálati személyzet munkáját.



1. ábra A Honeywell cég T-Hawk típusú UAV-ja által készített video felvétel részlete a sérült Fukushimai atomerőműről⁸

A fejlesztési és felhasználási irányok, lehetőségek bemutatásából kimaradt a nemzetbiztonsági célú megközelítés. Ennek egyszerű oka az, hogy jelenleg hazai irodalma ennek a területnek nem érhető el.

A Nemzetbiztonsági Szolgálatok tevékenységében felhasználható pilóta nélküli légijármű rend-szerek képességeinek vizsgálatával kapcsolatos kutatások elsődleges célja, hogy ajánlásokat fogalmazzunk meg ezzel az eszközrendszerrel biztosított tevékenységek ellátására, a szükséges technikai eszközök felhasználására és a működési eljárásaikra.

Az ilyen irányú kutatások hozzájárulhatnak a Nemzetbiztonsági Szolgálatok ez irányú képes-ségének növeléséhez.

⁸ Forrás: https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=rpN8VQ_UL4c (2014. október 10.)

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Furján Attila: Szojka III/TV A több célú, kisméretű pilóta nélküli repülőgép komplexum. In: Új Honvédségi Szemle 1998/1. pp. 675-683.
- [2] MoD&AF of Czech Republic: History: SOJKA III, <http://www.army.cz/scripts/detail.php?id=6312> (2014.10.09.)
- [3] Vég Pál: A Denevér rövid története, <http://www.repulomuzeum.hu/Sztori/Denever/Denever.htm> (2014.10.09.)
- [4] Koncz Miklós Tamás: Automatikus irányítású célrepülőgépek pályatervezése, Repüléstudományi Konferencia, Szolnok, 2006, http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2006_cikkek/koncz_miklos_tamas.pdf (2014.10.09.)
- [5] Kovács László-Ványa László: Pilóta nélküli repülőgépek kutatás-fejlesztési tapasztalatai Magyarországon, Hadtudomány, XVII. évfolyam 2. szám, 2007. június, http://www.zmne.hu/kulso/mhtt/hadtudomany/2007/2/2007_2_5.html (2014.10.09.)
- [6] Rátonyi Krisztián Ferenc: Pilótanélküli felderítő repülő a Magyar Honvédségben, Repüléstudományi Közlemények 2013. 2. szám a Repüléstudományi Konferencia 2013 különszáma 2011. április 11., http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2013_cikkek/2013-2-51-Ratonyi_Krisztian_Ferenc.pdf (2014.10.09.)
- [7] Deák Gábor József: Csapatpróbára ment a magyar kémrepülőgép, Magyar Hírlap, 2010. december 21., http://www.magyarhirlap.hu/tudomany/csapatprobara_ment_a_magyar_kemrepulogep.html (2014.10.09.)
- [8] Kazi Károly: Magyar fejlesztésű, teljesen automatizált UAV rendszer, Repüléstudományi Közlemények, XXIV. évfolyam, 2102.2. különszám, pp. 999-1013, http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2012_cikkek/82_Kazi_Karoly.pdf (letöltés ideje: 2014. 10. 09.)
- [9] 1995. évi CXXV. törvény a nemzetbiztonsági szolgálatokról. http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99500125.TV (letöltés ideje: 2014. 10. 09.)
- [10] Dr. Palik Mátyás: 1. A pilóta nélküli repülés rövid története pp. 25-63. in: Dr. Palik Mátyás (Szerk): Pilóta nélküli repülés profiknak és amatőröknek NKE, 2013