

KISMÉRETŰ PILÓTA NÉLKÜLI REPÜLŐK LÉGTÉRHASZNÁLATI KÉRDÉSEI

Előadásom célja, hogy áttekintést adjak a kisméretű UAV-k légtérhasználati lehetőségeivel kapcsolatos jelenlegi jogszabályi helyzetről. A jogszabályi áttekintés és alkalmazhatóság segítségével célom az, hogy definiáljam a műszaki kutatás-fejlesztési teret, rámutassak a jogszabályi környezet módosításának, javításának lehetőségeire, a jelen és a jövő elvárásaival történő harmonizálásra.

Az 1995. évi XCVII. Törvény a légiközlekedésről... [2], többszörösen módosított, 2007. I. 28-tól hatályos változat 6. § (5) pont kimondja, hogy:

„A légiközlekedési hatóság, az állami célú légi közlekedéssel összefüggő feladatok tekintetében a katonai légügyi hatóság engedélyével repülhet a magyar légtérben az a légi jármű, amely vezető nélküli repülésre alkalmas, továbbá a jogszabályban meghatározott repülőmodell, illetve repülőeszköz.” [2].

A fenti meghatározás szerint tehát a polgári alkalmazású UAV kizárólag a légiközlekedési hatóság engedélyével repülhet [1]. A jelenlegi jogszabályokból következik, hogy UAV repülés csak a kijelölt, zárt légtérben, engedéllyel történhet.

A magyar légtér definíciót szintén az 1995. évi XCVII. Törvény [2 - második rész 4§1] adja meg a második rész, „A magyar légtér” fejezetében, miszerint: „A magyar légtér az országhatár által körbezárt terület feletti légtérnek a légi közlekedés számára fizikailag igénybe vehető magasságig terjedő része.” A törvény [2 – Lt.5.§] a légtérfelosztást címszavakban adja meg:

- légi közlekedés által igénybe vehető légtér:
 - ellenőrzött légtér (légiforgalmi irányítás működik);
 - nem ellenőrzött légtér (**repüléstájékoztató szolgálat igénybevételével a légi jármű vezető saját felelőségére közlekedik**).
- légi közlekedés által korlátozottan igénybe vehető légtér:
 - korlátozott légtér;
 - időszakosan korlátozott légtér.
- veszélyes légtér;
- tiltott légtér;
- az a légtér, ahol a hangsebesség átléphető;

¹ wuhl.tibor@kvk.bmf.hu +36-30-279-4009

- az a légtér, ahol a légiforgalmi szolgáltatokat (nemzetközi szerződés alapján) külföldi légiforgalmi szolgálati egysége látja el.

A magyar légtér légi közlekedés céljára történő kijelölést az 1995. évi XCVII. törvény a 2007. május 10-én hatályba lépett 26/2007.(III.3.) GKM-HM-KvVM együttes rendeletére bízta [7]. A rendelet [7] definiálja az egyes légterekre jellemző paramétereket.

A kisméretű UAV-k esetén a következő rendelkezések kiemelkedő jelentőséggel bírnak, bár a szabályozások nem az UAV-k működését írják le, de az érvényességi kör levezethető a pilóta nélküli repülő eszközökre:

- A 26/2007.(III.3.) GKM-HM-KvVM együttes rendeletében [7. – 1.számú melléklet] megadásra kerülnek a magyarországi légterek, köztük a tiltott légterek, melyeket a következő táblázatban foglaltam össze:

LH-P1	Paks 3 km sugarú kör a 463443,050É 0185109,560K középpont körül	<u>FL195 (5950 m STD)</u> _GND	Atomerőmű.
LH-P2	Csillebérc 0,5 km sugarú kör a 472923,140É 0185707,860K középpont körül	<u>3500' (1050 m)</u> <u>AMSL</u> _GND	Kutató atomreaktor.

1. táblázat. Magyarország tiltott légterei

A fentiekben megadott tiltott légterek UAV vonatkozásban speciális jelentőséggel bírhat, például katasztrófahelyzetben. Erre vonatkozó feloldó jogi szabályozás jelenleg nincs.

- UAV üzemeltetés szempontjából figyelemreméltó szabályozás a **„nem ellenőrzött légtér”** fogalom ahol – *mely a 1995. évi XCVII. Törvény értelmében (mit azt a „Légi közlekedés által igénybe vehető légtér” definícióban fent leírtam) – „repüléstájékoztató szolgálat igénybevételével a légi jármű vezető saját felelőségére közlekedik”.*

A nem ellenőrzött légterek további meghatározása az [7] 26/2007.(III.3.) GKM-HM-KvVM együttes rendelet 1. számú mellékletében található. A nem ellenőrzött légterek osztályba sorolása „F” és „G”.

Az **„F” osztály** 1200 m – 2900 m magasságig terjedő nem ellenőrzött légtereket jelenti, amelyben műszeres repülés (IFR – Instrument Flight Rules) és vizuális repülés (VFR – Visual Flight Rules) is lehetséges. A repüléshez légiforgalmi irányító (ATC – Air Traffic Control) engedély nem szükséges. Vizuális repülés esetén a látási viszonyokat 5 km vízszintes, valamint a felhőktől 1500 m vízszintes és 300 m függőleges távolságban adják meg.

A **„G” osztály** az 1200 m magasságig terjedő nem ellenőrzött légtereket jelöli, ahol kizárólag a vizuális tájékozódás (VFR) használható. A vízszintes látásra 5 km, kis sebességű repülőgépek esetén 1500 m, helikopter és légballon számára pedig legalább 750 m távolságot írnak elő. A repülés a felhőkön kívül, a föld vagy vízfelszín látása mellett engedélyezett. A repüléshez légiforgalmi irányító (ATC) engedély nem szükséges. Az „F” és a „G” jelű légtérben a maximális megengedett repülési sebesség 460 km/h.

Az „F” és a „G” osztály (bár ezt nem írja le a jogszabály) viszont nem alkalmas autonóm UAV üzemeltetésére, mert 1200 m magasságig („G” osztály) műszeres repülés (IFR) nem engedélyezett és bár autonóm UAV besorolás a jogszabályokban nem szerepel, de logikusan az autonóm légi jármű repülési módja IFR alapú, mivel szenzorok mérési adatai alapján végzi a repülést. Az „F” osztály tekintetében ilyen megkötés nincs, itt VFR és IFR alapú repülésre is lehetőség van. Az IFR repülésre ugyanakkor találhatunk egy szigorító feltételt, miszerint az IFR repülés esetén a légi jármű és a „Repülési tájékoztató” között folyamatos kétirányú rádiós összeköttetés kialakítására kell lehetőséget biztosítani. A rádiós kapcsolat kialakítása még elképzelhető úgy, hogy az UAV-t üzemeltető földi bázis a műszerek és szenzorok adatait folyamatosan megkapja a küldetést teljesítő UAV-től (dedikált rádiós csatornán), majd a „Repülés tájékoztató szolgálat” és az UAV-t üzemeltető földi bázis áll a jogszabályban meghatározott folyamatos kétirányú rádiós kapcsolatban. Ezzel a jogértelmezéssel tételezzük fel, hogy legalizáljuk az UAV használatát az „F” osztályú nem ellenőrzött légtérben, de további kérdésként merül fel, miként jut legálisan az UAV az „F” osztályú légtérbe, mivel az 1200 m feletti magasságokban kezdődik. Kutatásaim során jogász szakemberek nem foglaltak hivatalos álláspontot abban a kérdésben, hogy az UAV fedélzetén üzemelő kamera kép, melyet az UAV a földi irányítójának közvetít valós időben, megfelel-e a VFR repülés kritériumainak. Abban az esetben, ha jogi szempontból az előző gondolatmenet helytálló volna, akkor is jelentős korlátozást jelentene az UAV alkalmazások tekintetében, ami elsősorban a kisméretű pilóta nélküli repülő eszközöket érinti. Sok hasznos civil alkalmazás éppen a kis repülési magasságokban üzemeltetett olcsó eszközöket várná el, melyek üzemeltetése elsősorban a „G” osztályú nem ellenőrzött légtérbe esik.



1. ábra Légtér felosztás és alkalmazhatóság

A jogszabályi környezetben – mely a kisméretű pilóta nélküli repülőgépek vonatkozásában – figyelemreméltó a 1995. évi XCVII. Törvény II. fejezet 20.§, mely, mint „Különleges engedélyként”

deklarált, miszerint: „... repülő modellen, ... – külön jogszabály alapján kiadott rádióengedély megléte esetén – a légiközlekedési hatóságnak a hírközlési hatósággal egyetértésben kiadott engedélyével és feltételeivel tartható üzemben.” [2 – 20.§]

Jelenleg hazai jogszabály még mindig nem kategorizálja a pilóta nélküli repülő eszközöket. Több nemzetközi tanulmány, ajánlás foglalkozik a besorolási kérdéssel, általában az ultrakönnyű géposztály alatt egy kategória jelenik meg [9-p22] „CLASS0”, melynek maximális felszálló-tömege nem haladhatja meg a 25 kg-ot. A 25 kg felszálló tömeg alatti tömegű repülő eszközök osztályozása – szintén nem jogszabályi szinten, hanem az MMSZ (Magyar Modellező Szövetség) tagok számára kötelező érvényű rendeletben [10] – létezik a modellrepülőgépek kategóriájában. [11]², valamint az MMSZ közreadja az úgynevezett Nemzetközi Repülő Szövetség Sportkódexét is [12].

A biztonságos repülés és UAV üzemeltetésén túl az **UAV felhasználását is érintik a jelenlegi jogszabályok**. Kisméretű UAV-k esetén gyakori igényként merül fel a megfigyelés [4] (például erdőtűzek [8]). Az 1995. évi XCVII. Törvény a légiközlekedésről... [2 – 20.§ (3)], kimondja –ugyan nem pilóta nélküli repülőgépekre, hanem „polgári légi járművekre” –, hogy **mérőkamerás fénykép vagy képrögzítő felvétel készítéséhez, távérzékeléshez, felvétel vagy adat közzétételéhez jogszabályban meghatározott engedély szükséges**.

A jelenlegi jogszabályok tehát nem segítik elő a pilóta nélküli repülőgépek széles körű elterjedését, azok békeidőben történő rendszeres polgári alkalmazását.

Az UAV-k polgári alkalmazásához tehát mindenképpen jogszabályi változás (jogszabályi kiegészítés) szükséges. Megállapítom, hogy a jogszabályi változásnak nem megengedőnek, hanem következetes szigorral átláthatónak kell lennie. Az átláthatóságot az engedélyezési eljárásoknak egyenes ágúsága biztosíthatja.

A továbbiakban azon műszaki feltételek (jogszabályok által meghatározott) áttekintése szükséges, melyek a jelenleg alkalmazható légi járművek esetén kötelező érvényűek. Abban az esetben, ha a jelenleg hatályos jogszabályi előírásoknak a műszaki előírások vonatkozásában a pilóta nélküli repülő eszközök maradéktalanul megfelelnek, akkor nyílik esély azon jogszabályi változtatásokra melyek már megteremtik az UAV-k rendszeres alkalmazását.

Egy biztos, hogy a biztonságról lemondani semmi áron sem szabad, hiszen egy néhány kg tömegű, 50 – 200 km/h sebességgel repülő UAV jelentős anyagi károkat okozhat, a lezuhanó, irányíthatatlan eszköz pedig emberéletet is veszélyeztethet, kiolthat. Magyarországon ezt egy nemrégiben bekövetkezett tragédia példája is alátámasztja [6].

² A 2004 évi I. törvény (Stv) felhatalmazza az „adott sportágban” működő szövetséget a sportfeladatok ellátására. [5]

Felhasznált Irodalom

- [1] 10/2002 (II.6.) KöViM rendelet a légi járművel végzett gazdasági célú légitözlekedési tevékenység engedélyezésének rendjéről.
- [2] 1995. évi XCVII. Törvény a légitözlekedésről, egységes szerkezetben a végrehajtásról szóló 141/1995. (XI.30.) Korm. rendelettel (Hatályos:2007.1.28)
- [3] 20/2002. (III.30.) KöViM rendelet a polgári légi jármű üzemben tartásának szakmai feltételeiről és engedélyezési eljárásáról.
- [4] BOGNÁR GÉZA - REÉ ISTVÁN: Légitfelderítés egyszerű eszközökkel. ROBOTHADVISELÉS 6. tudományos szakmai konferencia 2006. november 22. ZMNE, Budapest.
http://www.zmne.hu/hadmernok/kulonszamok/robothadviseles6/bognar_rw6.html
- [5] 2004. évi I. törvény a sportról
- [6] 2006. május 13. Őcsény, nemzetközi modellbemutató {„Szabadlábón a halált okozó repülőgépmodellt irányító.” MN 2006. május 15.}
- [7] 26/2007.(III.1) GKM-HM-KvVM együttes rendelet a magyar légtér légitözlekedés céljára történő kijelölésről
- [8] RESTÁS ÁGOSTON: Vegetációtűzek felderítésének támogatása pilóta nélküli repülőgépek alkalmazásával. „Fél évszázad forgószárnyakon a magyar katonai repülésben” c. konferencia. Szolnok, 2005.
- [9] IABG - Final Report; CARE Innovative Action Preliminary Study on Integration of Unmanned Aerial Vehicles into Future Air Traffic Management V1.1 7th December 2001. Dept. Airbone Defence;
www.eurocontrol.int/care-innov/galary/content/public/studies2001/iabg-finalreport.pdf
- [10] A Magyar Modellező Szövetség Alapszabálya – 2004
- [11] Távirányítású repülőmodellek repítésének biztonsági szabályzata (A Magyar Modellező Szövetség szabályzata);
<http://www.pacomodell.hu/biztonsag.php>
- [12] Nemzetközi Repülő Szövetség Sportkódex 4.szakasz – 2002 (Közreadja: Magyar Modellező Szövetség)