



Békés Megyei Kormányhivatal
Élelmiszerlánc-biztonsági és Földhivatali Főosztály
Földhivatali Osztály

A drónok felhasználásának lehetőségei a földhivatali osztályoknál

Hajtman Zoltán
31. Vándorgyűlés
2017.

A drónok felhasználásának lehetőségei

A drónok felhasználásának lehetőségei a **helyszínelési munkáink során** képzelhetők el, amelyek közül az alábbiakat lehet felsorolni:

- Alappont helyszínelés
- Térképfelújítás
- Időszakonként végzet helyszínelések
- Bejelentési kötelezettség ellenőrzése
- Mezőgazdász határszemle
- Mezőgazdász helyszínelések
- Parlagfű mentesítés
- Mérőtornyok állapotfelmérése

Drónok felépítéséből fakadó lehetőségek

Az előbb felsorolt helyszínelési munkáknál a drónok típusai közül inkább a **merevszárnyúak** használata lenne célszerű, mert a hatósági munkáink során inkább a nagyobb területek lerepülésére van szükség és erre a merevszárnyú kiépítés alkalmasabb.

Ellenben van olyan tevékenység aminél a **kopteres** kialakítás lenne célszerű, mint például a mérőtornyok állapotfelmérése, mivel itt függőleges mozgás és álló repülés szükséges.

A drónok felhasználásának indokai

- A vizsgált helyszín vagy létesítmény **megközelítése nehézkes vagy akadályokba ütközik**,
 - o bekerített helyszín,
 - o áthatolhatatlan növényzettel fedett terület,
 - o vízborítottság,
 - o járhatatlan utak, stb...
- A vizsgált helyszín vagy létesítmény **gyors állapotrögzítésére van szükség**.
- A terepi állapot rögzítésének **végtermékei** (fotók, videók, adatok, fototérképek, térinformatikai adatbázisok) **később is felhasználhatók** így akár folyamatok monitorozására is alkalmasak.
- A később felmerülő kérésekre is **újra elővehetők** a végtermékek.
- A terepi **felmérések idejének lecsökkentése** a munkavállaló kímélését jelenti ez kevesebb útiköltséget és költséget eredményezhet.
- A **költségtakarékos** irodai feldolgozás, kiértékelés, adatnyerés.
- A drón(ok) földhivatali osztálynál való alkalmazása azért is célszerű, mert a geometriai rend alapjai itt vannak lefektetve és nyilvántartva, illetve itt is adottak a szükséges szakmai képzettségű emberek, akik megfelelő végtermékek előállítására alkalmasak lehetnek. A földhivatali osztályon lehet megfelelő kiegészítő térképi és ingatlan-nyilvántartási, földértékelési elemekkel ellátni a nyers mérési adatokat, felvételeket, amiket utána további földhivatalon kívüli hatósági tevékenységekhez is továbbítani lehetne. A nyers adatok a földhivatali adatok nélkül nem köthetőek a pontos helyhez, ingatlanhoz és térben megjelenő jogi viszonyokhoz.

A drónok felhasználásának korlátai és kockázatai

- Az **eseti légtérhasználat** megkérése (30 nappal megelőzőleg meg kell kérni) miatt csak tervezett esetekben alkalmazható, ad hoc helyzetekben és rövid eljárási időt igénylő esetekben nem használható.
- Nem használható mindenhol és mindenkor (**légtér használati korlátok**).
- **Időjárás** befolyásolja a használatát (erős szél, eső).
- A **növényzet** korlátozza a fentről látható részlet pontokat (lombtalan időben való használat).
- **Fedett részek** felmérésére nem alkalmas pl.: pince
- Kis területre alkalmas a felhasználása. Egy fél megyét érintő helyszínelésnél (pl.: határszemle, alappont helyszínelés) több száz repülésre is szükség lenne.
- Az alacsonyabb árú (1.5-4 mFt.) rendszerek pontos felhasználásához terepi illesztő pont mérések és jelölések szükségesek.
- A nagy pontosságú felméréshez az illesztő pontmérések nélküli rendszerek „drágák” (10 mFt.-tól).
- Az esetleges balesetek, károk.

Mi is kelhet egy geodéziai felmérésre is alkalmas teljes drón rendszerhez?

- Távírányítású légi jármű kamerával, illetve távérzékelési szenzorral és repülés tervező szoftverrel,
- Fotogrammetriai képfeldolgozó szoftver (ez végzi a légi háromszögelést, előállítja a végterméket, ami lehet egy pontfelhő, ortofotó, vagy DTM, DFM...),
- Számítógép a képfeldolgozó szoftver számára.

Eszköz választás

- A jelentős árkülönbséget elsősorban a **repülő test szerkezete** és a műholdas **helymeghatározó rendszer** kategóriája, illetve az alkalmazott **kamerák, érzékelő rendszerek** minőségbeli különbsége és a **szoftverek** fejlettsége okozza.
- Azokkal a kamerákkal, amelyeken a záridő és a blende is állítható (vagy a kettőből bármelyik előválasztható) sokkal biztonságosabb a megfelelő expozíció beállítása. Túl- vagy alulexponált kép keletkezésének az esélye csekély, a bemozdulás könnyen kivédhető. A nagyobb felbontású kamerával nagyobb pontosság érhető el. A terület nagysága a repülési magasságtól, ez pedig az elvárt terepi pixelmérettől (vagy az elvárt pontosságtól) függ.
- A felhasználásnál még fontos kérdés, hogy az adatnyerésnél csak fényképes vagy esetleg más távérzékelési szenzorok is szükségesek. Az eszköznek a többértű felhasználása szükségessé teheti a különböző kiegészítő modulok használatát, illetve több modul egyszeri használatát, ami nagyobb eszköz beszerzését eredményezhet. A nagyobb drónok, nagyobb hasznos terhet képesek szállítani és így akár pontosabb mérőeszközökkel, modulokkal is használhatók.

Jogszabályi háttér

2012. évi XLVI. törvény a földmérési és térképészeti tevékenységről (Ftv.)

1. §

9. *földi, légi és űrtávérzékelés*: mérések végrehajtására, illetve térképkészítésre alkalmas földi, **légi** és űr **távérzékelési adatgyűjtés**, amelynek célja és eredménye geodéziai, térképészeti, geofizikai, geológiai és navigációs adatok gyűjtése;

12. *távérzékelés*: olyan adatnyerési eljárások, amelyek az adatokat a vizsgált objektummal létrehozott közvetlen, fizikai kapcsolat nélkül állítják elő;

13. *téradat*: valamely helymeghatározó, vagy helyhez köthető adat;

14. *térképi adatbázis*: térinformatikai rendszerben kezelhető grafikus, numerikus és leíró adatok összessége;

(Ftv.)

2. § Földmérési és térképészeti állami alapfeladatnak minősül:

***b)* az állami alapadatok előállítása, karbantartása, kezelése, tárolása és szolgáltatása,**

g)* az *a)*-*f)* pontokkal kapcsolatos **kutatás és műszaki fejlesztés,*

***h)* a **nemzeti téradat-infrastruktúra** alapjainak létrehozása és fenntartása.**

3. § (1) Az állami alapadatok adatbázisai:

***f)* az állami távérzékelési adatbázisok**

(Ftv.)

6. § (1) Az ingatlanügyi hatóság, valamint a honvédelem térképészeti támogatásáért felelős szerv a vállalkozási tevékenységnek nem minősülő, e törvény hatálya alá tartozó állami alapfeladataik és alapmunkáik ellátásához az állami alapadatok adatbázisaiból egymásnak díj-, költség- és térítésmentesen szolgáltatnak adatot.

(3) Igazgatási szolgáltatási díjat kell fizetni

e) a levegőből végzett távérzékelés engedélyezéséért és a távérzékelte adatok minősítési célú vizsgálatáért,

(Ftv.)

12. §

(2) Új, helyszíni felmérésen alapuló állami földmérési alaptérképi adatbázis előállításakor minden esetben - térképfelújításnál szükség szerint - a földrészletek határvonalát elhatárolással kell megállapítani. Az elhatároláshoz távérzékelési adat is felhasználható.

(Ftv.)

19. § (1) A földmérési és térinformatikai **államigazgatási szervnek** és a honvédelem térképészeti támogatásáért felelős szervnek **állami digitális távérzékelési adatbázist kell létrehoznia és üzemeltetnie** az általuk előállított, illetve kezelt távérzékelési anyagokból és adatokból, amelynek részei:

a) analóg és digitális légifényképtár,

b) légi távérzékelési adatbázis,

c) űrtávérzékelési adatbázis,

d) földi távérzékelési adatbázis.

(2) Digitális légifényképtárban kell megőrizni a Magyarország területéről készült légifelvételeket. Az analóg (film) technológiával készült felvételeket digitálissá kell alakítani és adatbázisba kell szervezni.

(3) A digitális ortofotó-adatbázis része a légi távérzékelési adatbázisnak, amely az ország bármely területét ábrázoló, az állami alapfeladatokhoz és alapmunkákhoz felhasználható digitális ortofotókból áll.

(Ftv.)

19. § (6) Az állami digitális távérzékelési adatbázist úgy kell elkészíteni, hogy alkalmas legyen különösen:

- a) állami térképi adatbázisok kialakítására, felújítására és üzemeltetésére,**
- b) a honvédelmi célú földmérési és térképészeti tevékenység támogatására,**
- c) a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer alapadatainak és tematikus információinak előállítására és felújítására,**
- d) kormányzati és közigazgatási célú feladatok támogatására.**

(7) Bármely távérzékelési adat az állami átvételt követően válik az állami távérzékelési alapadatbázis részévé.

(8) Minden, az adatállománnyal rendelkezni jogosult köteles átadni (a megrendelőnek történő átadását követő tizenöt napon belül) a földmérési és térinformatikai államigazgatási szervnek a részben vagy egészében közpénzből előállított, az állami távérzékelési adatbázis adattartalmát érintő adatnak egy, az eredetivel megegyező példányát.

(9) Légi távérzékelési adatbázisnak kell tekinteni azon légi távérzékelési eljárással készült adatok összességét, amelyekkel állami alapadatok állíthatók elő.

(12) Geodéziai, térképészeti, geofizikai, geológiai és navigációs célra kizárólag a 30. § (1) bekezdésében e célra kiadott engedély alapján készült távérzékelési adatok használhatók fel.

(Ftv.)

30. § (1) Légi távérzékelés végrehajtásához - rendkívüli állapot, szükségállapot, katasztrófa és katasztrófaveszély esetén elrendelt légi távérzékelés kivételével -, felvétel vagy adat közzétételéhez, illetve kereskedelmi célú felhasználásához engedély szükséges.

(2) A Kormány rendeletben állapítja meg a légi távérzékelés végrehajtásának, illetve a távérzékelte adat felhasználásának rendjét.

(3) Aki légi távérzékelési tevékenységet engedély nélkül, vagy az engedélyben foglaltaktól eltérően végez, kormányrendeletben meghatározott mértékű bírságot köteles fizetni.



129/2015. (V. 27.) Korm. rendelet 7. § alapján a légitávérzékelési tevékenység jogosulatlan végzéséért kiszabható bírság mértéke 100.000, - Ft.

A légitözlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény

FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

35. pilóta nélküli légitjarmú: olyan polgári légitjarmú, amelyet úgy terveztek és úgy tartanak üzemben, hogy vezetését nem a fedélzeten tartózkodó személy végzi,

36. pilóta nélküli légitjarmú rendszer: a légitjarmúvet, a légitjarmú vezetéséhez szükséges távvezérlő munkaállomást és az ezek közötti folyamatos adatkapcsolatot nyújtó berendezést, valamint a légitjarmúvel végrehajtott repüléshez szükséges egyéb berendezéseket magában foglaló rendszer;

A magyar légtér igénybevétele

Lt.6. § (1) A magyar légteret az a légi jármű veheti igénybe,

a) amely felségjellel és lajstromjellel, illetőleg jogszabályban meghatározott egyéb azonosító jelzéssel rendelkezik, továbbá

b) amelynek vezetője a légiközlekedési hatóság, illetve a katonai légügyi hatóság által kiadott szakszolgálati engedéllyel rendelkezik, repülőeszköz és pilóta nélküli légi jármű esetében a jogszabályban meghatározott feltételeknek megfelel.

(2) Az (1) bekezdés b) pontjában említett feltétel nem vonatkozik a kiképzés ideje alatt légi járművezető-növendék által vezetett légi járműre.

A pilóta nélküli légi járművel végrehajtott, ellenőrzött légtérben történő repüléshez a pilóta nélküli légi járművekről szóló miniszteri rendeletben meghatározott feltételek megléte esetén nincs szükség légiforgalmi irányítói engedélyre.

A légi jármű nyilvántartása, azonosító jelzései és engedélyek

A légi jármű lajstrom:

Lt.12. § (1) alapján a pilóta nélküli légi járművekre nem terjed ki.

A légi jármű nyilvántartás:

Lt.17. § (1) A repülőeszközökről és a pilóta nélküli légi járművekről a légiközlekedési hatóság nyilvántartást vezet, amely nyilvános.

Az üzemben tartási engedély:

Pilóta nélküli légi járművek esetében nem szükséges.

Különleges engedélyek:

Lt.20. § (5) Légi járműből végzett légi távérzékelés végrehajtásához a légi távérzékelés engedélyezésének és a távérzékelési adatok használatának rendjéről szóló kormányrendeletben meghatározott engedély szükséges.

Az engedély:

Lt.22. § (3) **Pilóta nélküli légi járművel légiközlekedési tevékenység** – a 71. § 10. pont e) alpontjában meghatározott kivétellel – **légiközlekedési hatósághoz tett**, az e törvény végrehajtási rendeletében meghatározott **előzetes bejelentést követően folytatható.**



Békés Megyei Kormányhivatal
Élelmiszerlánc-biztonsági és Földhivatali Főosztály
Földhivatali Osztály

Köszönöm a megtisztelő figyelmüket!

Hajtman Zoltán

31. Vándorgyűlés

2017.

Kérdések: hajtman.zoltan@bekes.gov.hu