

A tudományos hivatkozás alapjai légi- és űrfelvételek felhasználásakor

Góber Eszter^{1,*}

¹ Interspect Csoport

Index Terms: Orthophoto, image mosaic, citation

Kulcsszavak: Ortofotó, ortofotó-mozaik, hivatkozás

Nem csupán a térképi információk megjelenítésének háttéréként (pl. Google Föld szolgáltatás), de a térinformatikai adatbázisok levezetéséhez, tematikus térképek készítéséhez is egyre nagyobb arányban használunk távérzékelés útján előállított raszterállományokat. Ilyen a színes vagy a multispektrális légifelvétel és műholdkép, vagy akár a légi radarfelméresem alapuló háromdimenziós modell raszteres tárolási formája is. Ezek a digitális formában eltárolt állományok azonban nagyon különbözőek lehetnek mind készítési paramétereikben, mind minőségükben. Éppen ezért fontos felhívni a figyelmet a felhasználásuk alapvető kritériumaira, és nem utolsósorban a segítségükkel elvégzett vizsgálatok eredményeinek publikálási módjára.

1. Fotó-térképek, légi- és űrfelvételek elemzésével elért eredmények közlésekor lényeges paraméterek

A légi és űrfelvételek átvételekor hozzájutunk azok adattábláihoz is, ami rendszerint (alap esetben) a következő információkat tartalmazza:

- A felvétel készítésének pontos időpontját
- A felvétel egyes csatornáinak spektrális tulajdonságait
- A felvétel nadírban értelmezett terepi felbontását és maximális nyomtatási méretarányát
- A felvételt készítő berendezés típusát (ha modifikáció akkor a felvételezést befolyásoló eltérések listáját is)
- A felvétel készítőit (műszerkezelő neve, ha történtek utómunkálatok a feldolgozást végzők nevei)
- A felvételt előállító szervezetet
- A felvétel előállítása során alkalmazott újramintavételezés típusát
- A terep feletti átlagos repülési magasságot (tárgytávolság, a közeghatás szempontjából lényeges lehet a kiértékelés során)

- A fotó-térkép geometriai megbízhatóságára vonatkozó információkat (relatív és abszolút hiba pixelben vagy centiméterben kifejezett értéke)

- Megjegyzések és felhasználási megkötések (Ide tartozik, ha például a fotó-mozaik egy részterületén modellhiba miatt nem garantált a geometriai pontosság, vagy felhőárnyék jelentkezik egy kis részterületen. Mindazok az információk, amelyekkel a felvétel előállítói tisztában vannak, és a kiértékelést végző személyek számára is fontos figyelembe venni őket.)

Tehát minden a felvétel felhasználása során és a visszakövethetőség érdekében fontos információt átadnak a felvétellel dolgozó szakemberek számára.

Ezek az információk meghatározóak a felvételekkel végzett kutatómunka, kiértékelő feladat elvégzésében. Például a raszterállomány elemzésével levont következtetések melyik időpontra érvényesek. A levezetett térképek, adatbázisok és következtetések pontosságát eleve meghatározza a fotó-térkép geometriai, árnyalatrészletességi és színvisszaadási megbízhatósága és részletessége (Bakó 2010). Éppen ezért, a felvételek felhasználásával elért kutatási eredmények publikálásakor elengedhetetlen ezeknek az információknak a közlése. Ilyenkor minden a levezetett adatok készítése szempontjából releváns információt közölni kell. A kiértékelési eredmény megbízhatóságának visszaellenőrizhetősége érdekében fel kell sorolni a felvétel készítési és felhasználási paramétereit, vagy olyan korábban publikált forrást megjelölni, amelyből ezek az információk egyértelműen kiderülnek. Például Landsat felvételek esetében elég megjelölni a konkrét műholdat, a felhasznált csatornák számát és a készítési időpontot, hiszen a USGS ide vonatkozó oldalain minden paraméter gyorsan és egyszerűen elérhető. Természetesen abban az esetben is meg kell adni a kiértékelt felvétel felbontását és minden a nyers adattól eltérést okozó változtatást, előfeldolgozást (1. példa).

1. példa: ...Vizsgálataink során a Landsat 5 MSS 1986.08.03-án készített felvételeinek 4,6,7 csatornakombinációjából előállított kompozitot alkalmaztunk, amelynek előfeldolgozása kontrasztemelésre korlátozódott, és ezután vette kezdetét a vizuális interpretáció...

A legtöbb esetben azonban sokkal részletesebb adatközlést igényel a felvételek leírása a módszertani fejezetben (Példa 2.).

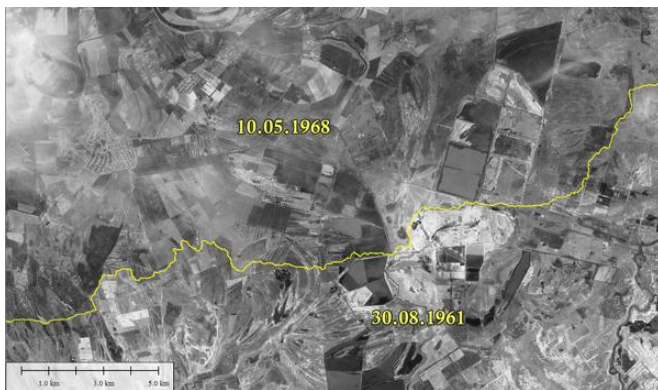
2. példa: A légi felmérésre 2011. november 6-án, 12:11 . 12:26 perc között került sor 1200 m relatív repülési magasságból, a Leica RCD 30 mérőkamera 60 MP szériaváltozatával, 170 km/h repülési sebesség mellett...

Természetesen célszerű megadni a felvétel csatornáinak spektrumát, a terepi felbontást, méretarányt, de mindez a kamera gyári adataiból visszakövethető. Nem így az időjárási viszonyok és az utófeldolgozás módszere. A

visszaellenőrizhetőség érdekében pedig a készítő személyek és szervezet nevét is fel kell tüntetni.

2. Fotómozaik datálása

Egy sorozatból származó űrfelvételeket sok esetben mozaikolva, egységes fotó-térképként is be lehet szerezni. Alapesetben meghatározott tárgyidőszakban fényképezett, azonos felbontású és spektrumú, azonos számú csatornából felépülő felvételek érdekesebb mozaikolásra. Előfordulhat azonban, hogy az azonos felvételberendezés által (de legalábbis azonos paraméterekkel) rögzített felvételek kisebb időkülönbséggel, másik napon ábrázolják a munkaterület egyes részeit. Ebben az esetben az egyébként egységes képi világú raszterállományhoz mellékelni kell a képfelületet a fényképezési időpontok szerint felosztó vektorgrafikus fedvényt. Ezt célszerű átfedés és hézagmentes poligon fedvényként előállítani a mozaikoláskor, hogy a fotótérképre benyitva bármely felületről megállapítható legyen, hogy a megörökített állapot melyik időpontra érvényes (2. ábra).



1. ábra A fotómontázszen a különböző fényképezési időpontokat elválasztó vektorgrafikus poligonrendszer

3. Elvárt hivatkozás

A fotó-mozaik egy térképmű, hivatkozási szempontból ugyanolyan értékű alkotás, mint egy cikk, könyv, vagy konferencia kötet. Éppen ezért az alkotók nevének, vagy licenz szövegének és a származási archívumnak nem csak a visszakövethetőség érdekében kell hivatalos formában szerepelnie a felvétel részének, vagy egészének publikálásakor, valamint a felvételek felhasználásával levezetett adatok közzétételekor. Érdekes az archív felvételek esetében a szerzői jog lejáratá után is kiírni a készítőket és az ismert készítési adatokat.

A Google Föld szolgáltatásban tájékozódáshoz szabad felhasználással közölt űr- és légifelvételek forrása is kideríthető. Ezeknek a felvételeknek az üzleti és kutatási célú felhasználása, kimásolása nem ingyenes, a levezetett adatok közzétele is feltételekhez kötött. A felhasználási feltételekben kikötik, hogy "a térképadatokat, a forgalmi adatokat, az útvonalterveket és a kapcsolódó tartalmat kizárólag tervezés céljából biztosítják. ... Bizonyos Tartalmak szolgáltatása harmadik felek licence alapján történik. ... Ezen Tartalmak jogosulatlan másolásáért vagy kiadásáért a felhasználó felelősségre vonható." A felhasználáshoz minden esetben szükséges a Google előzetes írásos engedélye. A Bing Maps feltételei kevésbé szigorúak. A tartalom forrása és paraméterei itt is visszakereshetőek, a tartalom másolása engedélyhez kötött.

Irodalomjegyzék:

Bakó G. (2010): Multispektrális felvételek alapján készülő tematikus térképek minősége, a terepi felbontás és a képminőség függvényében - Tájökológiai Lapok 8 (3): 1–00 (2010) 507-522 p.

Google Föld Általános Szerződési Feltételek - http://www.google.com/intl/hu_hu/help/terms_maps.html 2013.11.18.

Bing Maps felhasználási feltételek - <http://windows.microsoft.com/en-us/windows-live/microsoft-services-agreement> 2013.12.05.