

GONDOLATOK A DIGITÁLIS TOPOGRÁFIAHOZ

Néhány gondolatot hozzáfűznék Józsa Jánosnak a 2004/5. számban megjelent „1:10 000 méretarányú topográfiai térképek digitális átalakítási munkái a Pécsi Geodéziai és Térképészeti Kft-nél” című írásában felvetettekhez.

- A szerző a témával kapcsolatban két kérdést vetett fel:
- Mire lenne szükség?
 - Mi lehet ezen technológia végterméke?

A szerző a cikkében olyan általános elvárásokat fogalmaz meg, melyek szinte minden digitális térképpel kapcsolatban megállják a helyüket. Ha azonban a felszín alá tekintünk, akkor előkerülnek olyan lényegi részletek a DTA¹-val kapcsolatban, mely kérdések megválaszolása már mélyebb elemzést kíván. Így máris tucatnyi kérdéssel találjuk szembe magunkat, melyek elemzése elengedhetetlen a szerző által feltett kérdések megválaszolásához.

Mindenek előtt, mielőtt bárminemű koncepciót állítanánk fel, le kell szögezni, hogy a DTA egy piaci termék, még annak ellenére is, hogy állami alapadatnak nevezzük! Ezért a cél, hogy egy minél szélesebb fogyasztói réteget kiszolgáló „azonnal fogyasztható” termék kerüljön előállításra. A továbbiakban ennek megfelelően kell a kérdést kezelni, vagyis ha termékről van szó, akkor annak piackutatása kell, hogy az első feladatunk legyen! Ennek során felmerül néhány alapvető kérdés.

1. Kinek akarjuk eladni?

A válasz egyszerű. Minél több felhasználónak, mert ez gazdasági és nemzeti érdek. Ha legalább az állami szféra (erdészet, vízügy, nemzetipark, önkormányzatok, katasztrófavédelem stb.) azonos informatikai alapokra épül, akkor a magánszféra is érdekelt, hogy az adatcsere és felhasználás révén ugyan azt a térképi felületet és adatstruktúrát használja.

2. Melyek a fogyasztói igények?

A termék a ma piacon lévő bármely „dobozos” GIS alkalmazás alá azonnal betölthető formátumban készüljön el! A vevő a saját adataival kiegészíthesse (saját geometriai adataival), testre szabhassa (saját attribútum adataival), és alkalmazásait futtathassa rajta.

3. Mit tartalmazzon a termék?

A termékkel szembeni alapelvárás, hogy olyan országosan egységes térképi alapfelületet és alapadat tartalmat biztosítson, melyre a felhasználók a speciális adataikat felvihetik, és igény szerint a felhasználók

ezeket egymás között zökkenőmentesen kicserélhetik.

A termék ne próbáljon meg speciális fogyasztói igényeket előre kielégíteni, és definiálni, mivel az adatfrissítési ciklus (ma még várhatóan több éves) átfutása miatt naprakész információkat nem fog tudni tartalmazni!

4. Hogyan nézzen ki?

A termék mindenek előtt tükrözze vissza a tradicionálisan megszokott topográfiai térképek megjelenési formáját, mind a digitális, mind a rajzi megjelenítésében! Célszerű azonban a leíró adatoknak törzsadatbázisba történő szervezhetősége által biztosított lehetőséggel élve, a grafikus felületet a könnyebb áttekinthetőség érdekében egyszerűsíteni.

5. Hogyan értékesítsük a terméket?

A terméket oda kell vinni a fogyasztóhoz! Szakítani kell a mostani értékesítési gyakorlattal, legalább is a digitális termék terén! Mivel ez egy skálázható termék, ezért a következő koncepciót javaslom. Az ország teljes területére, a megyékre és egyes régiókra előállított DTA-t könyvesboltokban, mint „dobozos” terméket lehessen megvásárolni. A termékhez részletes tartalmi, és használati leírást kell mellékelni!

A szakemberek számára hozzáférhetővé kell tenni a META-n keresztül egyes települések DTA térképeit a körzeti és megyei földhivataloknál!

A térképi felülethez tartozó attribútum készletet szintén hasonló rugalmassággal kell kezelni! Nagyon kevés olyan vevő lesz, akinek a teljes térképi attribútumkészletre igénye lenne. Ezért biztosítani kell annak lehetőségét, hogy az attribútumok igény szerinti csoportosításban legyenek szolgáltathatók! Csak egy példa. Egy üzemanyag forgalmazó cég logisztikai rendszerének felállításához szüksége lesz a benzinkutak, a közutak, esetleg földutak, vizek és települések attribútumaira. Valószínűleg nem érdekli az erdőterületek és a vízmércék attribútumai, és ezekkel nem is kívánja az adatbázisát terhelni.

A terméket nem csak a szaksajtóban kell reklámozni, hanem meg kell keresni azokat a médiákat, melyek a legközelebb állnak a megcélzott fogyasztói körhöz!

A rugalmas, vevőközpontú piac sajnos már megelőzött minket. Már kapható több olyan digitális térképmű és rendszer, melyek az általunk is megcélzott vevőkörnek készültek. Jogosan vetődik fel a kérdés, hogy mit keresünk mi ezzel a termékkel a szabad verseny piacán, és hogyan lennénk képesek azt eladni. A válasz egyszerű. Minden versenytársunkkal szemben van egy hatalmas előnyünk, ez pedig az, hogy államilag garantált a MINŐSÉG, a TARTALOM és a MEGBÍZHATÓSÁG. Ezt ki kell használni!

1) DTA=Digitális Topográfiai Alaptérkép

6. Mi legyen a DTA alapkoncepciója?

Ha a DTA gyakorlati megvalósításának koncepcióját szeretnénk felvázolni, akkor rögtön két megoldási lehetőség kínálkozik. Az egyik a FÖMI által már 2000. évben elkészített 1:10 000 méretarányú szelvényenkénti raszteres fedvényeknek és a színes nyomatoknak a vektoros digitális átalakítási koncepciója, míg a másik a vektoros átalakítással párhuzamos digitális helyesbítés módszere. Mindkettő a meglévő analóg termék digitális formában történő megjelenítését célozza meg objektum orientált és strukturált alapokon.

Az ÁTALAKÍTÁS során, tulajdonképpen nem jön létre térképi adattartalom frissítés, hanem egyszerűen irodai úton, a meglévő nyomatok raszteres állományának felhasználásával megtörténik a digitális átalakítás. Előnye, hogy igen gyors és olcsó megoldás. Hátránya, hogy a felhasználó csak megjelenésében fog korszerű vektoros és felületserű terméket kapni, adattartalmában továbbra is a többségében 20–25 éves állapotot fogja tartalmazni.

A HELYESBÍTÉS során az aktuális digitális alapadatokat felhasználásával (digitális kataszter, digitális ortofotó, digitális domborzat, szkennelt nyomatok, digitális közigazgatási határok, alappontok és névrajz) kerül sor a DTA előállítására. A módszer kétségkívül lassabb és költségigényesebb, cserébe viszont a felhasználó frissített geometriai és attribútum adattartalmú, de korszerű digitális terméket kap.

7. Mi legyen az egysége?

Ennél a kérdésnél valószínűleg gyökeresen át kellene gondolni az eddig alkalmazott koncepciókat. Vajon, ha informatikai rendszerben gondolkodunk, és megpróbáljuk a potenciális piaci kör fogyasztói magatartását modellezni, akkor az eddig alkalmazott 1:10 000 méretarányú szelvényekben kell-e gondolkodnunk a továbbiakban? Ezzel kapcsolatban itt most csupán néhány kérdést vetnék fel.

A topográfiai térképek helyesbítése jelenleg 1:100 000 méretarányú szelvényegységben történik. Ez elkerülhetetlenül magában hordozza azt a tényt, hogy a szelvényhatáron lévő településeknek csak egy része kerül helyesbítésre. Vajon ezek az önkormányzatok „boldog” vevők-e egy ilyen felemás térképműre?

Az EU koncepciója a regionalitás. Vajon a régiók biztosan mindig beleférnek-e az 1:100 000 méretarány nomenklatúrájába?

A nagyberuházások több települést érintenek. Regionális hulladéklerakók és szeméttégetők, regionális közműszolgáltatók és telekommunikáció, és még lehetne sorolni a gazdaság többi szegmensét is, a helyi és megyei önkormányzatokon át.

A fenti példák alapján érdemes elgondolkodni, hogy mi legyen egy ilyen – térinformatikai rendszerek kiszolgáltatását megcélzó – DTA felépítési egysége. A szelvényhatáros DTA készítés során a keretvonal mentén mindig „csonka” objektumok keletkeznek. Ezeket a csatlakozó objektumokat a későbbiek során nemcsak geometriailag kell a felhasználónak egyesítenie, hanem az adatbázisban kötelezően vagy sajátos célból hozzárendelt leíró adatokkal is egyesítenie kell! Tartok tőle, hogy erre a feladatra nagyon sok felhasználó nem merne vállalkozni. Tehát a DTA bővítése esetén a szelvénycsatlakoztatás révén egy igen markáns topológiai probléma merül fel. Ennek a kivédésére bátorodom javasolni a közigazgatási határok mentén történő DTA készítésének koncepcióját 1:10 000 méretarányú szelvényegységre bontva.

8. Mi legyen a DTA a tartalma?

A tartalomnál meg kell határozni a síkraiz, vízrajz, domborzat és névrajz kötelezően ábrázolandó állami alapadat tartalmát. A tartalom meghatározásánál utalni kell a geometriára (pont, vonal, felület) és a megjelenítési módra is! Az objektumféleségek meghatározására egy szélesebb körű társadalmi (szakági) egyeztetés és konszenzust követően kerülhet sor. Bár egyes nézetek szerint erre egészen addig nincs szükség, amíg az alaptérkép előállításának költségeihez a szakágak nem járulnak hozzá.

Mindenek előtt a DAT-hoz hasonlóan meg kell határozni a digitális topográfiai térkép állami alapadat és alapadat tartalmát!

A kettő között a lényegi eltérés az, hogy az állami alapadat felvétele, ábrázolása és aktualizálása állami alapfeladat (vagyis az alaptérkép időszakos felújítás során annak helyességét és aktualitását mindenképpen ellenőrizni kell), az alapadatokat esetében viszont ezt a feladatot az adat tulajdonosának (illetve akire az adat vonatkozik) kell elvégeznie. Ha például a tájvédelmi körzetek határai nem állami, hanem csak alapadatnak minősülnek, akkor az azokban bekövetkezett változások aktualizálását az adat tulajdonosának, jelen esetben az adott nemzeti parknak kell kezdeményeznie, és a változás végrehajtásához szükséges új megfelelő pontosságú adatokat (új határvonalat) biztosítania!

Ez sarkítva azt jelenti, hogy ha minél több egyedítüst veszünk fel az állami alapadat kategóriába, akkor annál több adat karbantartását és aktualizálását kell az államnak felvállalnia. Ez pedig a térképpel kapcsolatos állami költségek növekedését jelentené.

9. Mi legyen az objektumok attribútum tartalma?

Ezzel, akár csak a jelkulcsi elemekkel, igen csínján kell bánni! Az attribútum adatok gyűjtése igen költség-

ges feladat, és alapos átgondolást kíván, hogy mely attribútumokat minősítsük alapadatá, mert ezek későbbi változásvezetéséről is gondoskodnunk kell. Az valóban nemes elgondolás, hogy minél több objektumféleségnek legyen leíró adatállománya is, de gondoljuk át, hogy szükség van-e a szakági üzemeltetőkkel párhuzamosan létrehozni egy redundáns adatbázist, mely a készítés pillanatától már nem aktuális. Ezért lényegesnek tartom azt, hogy az objektumokhoz tartozó leíró adatok közül ne mind legyen állami alapadat, vagyis ne a DTA készítőjének kelljen azokat begyűjtenie. Vannak azonban olyan attribútumok, melyek a DTA készítése során keletkeznek, és jellegükből adódóan kötelezően meg kell adni. A problémát az 1. ábra segítségével szeretném megvilágítani.

A négy attribútum megadása állami alapadat szinten kötelező. A negyedik attribútum adat arra utal, hogy az alap attribútum táblához van-e kiegészítő

| Kötelező | Attribútumféleség alaptábla (állami alapadat) | | |
|---------------------|---|-----------------|----------|
| | 1. azonosítója | súlypont | kötelező |
| | 2. objektum megnevezése | Erdő | kötelező |
| | 3. eredet | E3 ² | kötelező |
| | 4. csatolófájl | I/N | kötelező |
| Opcionális | Attribútumféleség csatolótábla (szakági alapadat) | | |
| | 1. fajfajta | nyár | |
| | 2. telepítés éve | 1971 | |
| | 3. telepítés sűrűsége | 5x8 | |
| | 4. üzemterv készítője | K.K. | |
| | 5. üzemterv érvényessége | 2005.06. | |
| | 6. vágási időpont | 2005 | |
| | 7. becsült m ² /ha | 10,5 | |
| | | ... | |
| | | ... | |
| n. erdőterület neve | Bugac | | |

▼

A felhasználó által került meghatározásra

1. ábra Példa egy erdő objektum attribútum készletének felépítésére

szakági attribútumtábla csatolva. Ez a tábla nem állami alapadat, viszont a szakági egyeztetéseket követően szabványos felületként célszerű kialakítani. Ennek a megoldásnak a DITAB-bal ellentétben az a célja, hogy a térképi felület, mint alapadat ne „hurcoljon”

- 2) E1 – Helyszíni (terepi) méréssel meghatározott objektumok.
 E2 – A vektoros földmérési alaptérképből átvett objektumok.
 E3 – Fotogrammetriai kiértékelésből származtatott objektumok.
 E4 – Korábbi topográfiai térkép raszteres állományából vektorizált objektumok.
 E5 – Egyéb forrásokból átvett digitális adatok.
- 3) Digitális topográfiai adatbázis
 4) A vonatkozó szabályzat kidolgozása az FVM FTF irányításával, a FÖMI közreműködésével folyamatban van – Szerkesztő

magával előre definiált és kitöltetlen adattáblákat. A csatolt attribútum táblát a felhasználó fogja felállítani, vélhetően az akorra már szabványosított formában és tartalommal, és a változásának a vezetéséről maga gondoskodik. Ezzel a megoldással elérhető, hogy a térben egymástól független felhasználók (pl. erdészetek, nemzeti parkok, erdőterületek) a közös digitális térképi felületen túl egyformán strukturált adatbázist használjanak. Az megint egy kérdés lehet, hogy a felhasználói oldalról felmerült-e ilyen jellegű igény.

A fentiekben felvetett kérdéseken túl felmerül még a súlypontok, az eredet, a pontosság, a minőségbiztosítás, az elkészítendő munkarészek, a metaadatok és az állami átvétel szempontrendszerének kérdése, melyek mind-mind a készítendő végtermék megjelenését és tartalmát befolyásolják.

A DAT mintájára a FÖMI 2001-ben elkészítette az adatbázis szemléletű MSZ 7772-2 Magyar szabványt a „Digitális topográfiai adatbázis meghatározására”, valamint tervezet szinten a hozzá tartozó DITAB³ szabályzatgyűjteményt is.

Abban azonban vélhetően egyetértünk, hogy mind a digitális átalakítás, mind a digitális helyesbítés koncepciójának végtermékét (mely egy köztes állapotot képez az analóg térkép és a DITAB³ között) szakmai szabályzatban⁴ kell rögzíteni, mert csak ez biztosíthatja a végtermékkel szemben támasztott minőségi és tartalmi elvárások érvényesülését.

Herczeg Ferenc
okl. földmérőmérnök



A HEVES MEGYEI LEVÉLTÁR TÉRKÉPEINEK KARTUSAI, CÍMFELÍRATAI ÉS DÍSZÍTMÉNYEI

Térképgyűjteményünk 2001-ben 1631 térképből állt, a szelvények száma 7910 volt. A legkorábbi térkép dátum nélküli, de megállapíthatóan 1693-ból való, a legfiatalabb napjainkban készült. A több mint 300 éves intervallum alatt felvett – elsősorban Heves és Külső-Szolnok megyét és településeit, valamint a mai megyét ábrázoló – térképek nagyobb részben kéziratosak, kisebb számban nyomtatottak, illetve sokszorosítottak. Munkánk során kizárólag a kéziratos térképek díszítményeit vizsgáltuk. Kitértünk a kartusok (cartouche: gazdag díszítésű címketartó, egyéb díszítmény), a kartus-szerű címfelírások, a díszes címek, a tájolás, a még jelkulcs nélküli tereptárgyak és az egyéb díszítmények vizsgálatára.

A térképek ilyen értelmű tüzetes elemzése meglepő, részünkről nem várt eredményt hozott. Azoknak a térképeknek a száma, amelyeknél éppen a rajzi elemek