

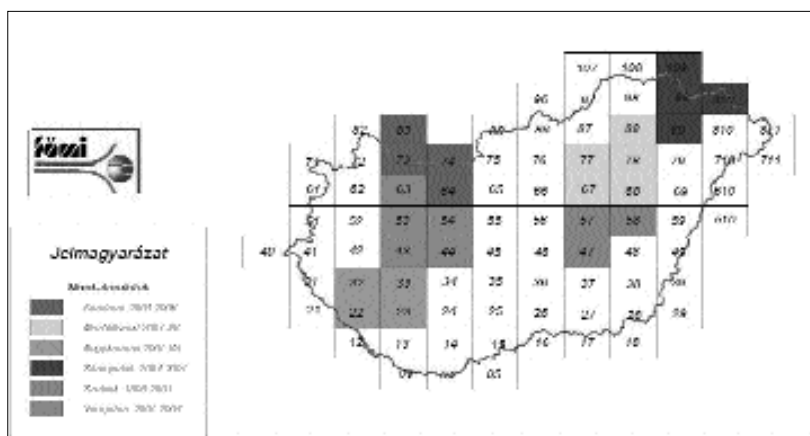


A DTA-10 jelenlegi helyzete és adattartalma

Herczeg Ferenc földmérő mérnök, térinformatikai és földügyi informatikai szakmérnök, a FÖMI osztályvezetője

A topográfiai újfelmérést követően (1976-tól) szükségessé vált az időközben tartalmában elavult térképek felújítása. Ennek egységes alapon történő végrehajtására jelent meg akkor a T.1-es szabályzat, a hozzá tartozó T.3-as jelkulcs, és T.4-es útmutató. Magyarország teljes területére (a nomenklatúra szerint 4098 db) 1:10 000 méretarányú térképlap felújítása egységes tartalommal 1999-re fejeződött be. Ez azt jelenti, hogy a 23 év alatt felújított szelvények zöme a mai napra tartalmilag elavult, és igény mutatkozott ezek síkrajzi tartalmának aktualizálására, illetve helyesbítésére. Az analóg térképek aktualizálása során vetődött fel a digitális formában történő megjelenítés iránti igény. Ezen a téren a Pécsi Geodéziai és Térképészeti Kft. (PGT Kft.) végzett Kőszeg területére 1997-ben először kísérleteket, és készítette el a Földmérési és Távérzékelési Intézzel (FÖMI) közösen a digitális térképi felület tartalmi és megjelenítési definiálását. Ez a digitális térkép az akkori tech-

nológiai szinten még csak a digitális megjelenítésre korlátozódott, egy spagetti topológiát mutató tartalom és a forma egységesítésének igényével. Az igazi áttörés a „Szolnok” munkaterület befejezését követően a „Veszprém” munkaterület készítése során történt, amikor a PGT Kft. kidolgozta egy topológiaiilag is konzisztens digitális



1. ábra A DTA-10 jelenlegi és tervezett lefedettsége

felület koncepcióját, ami jelenleg is alapja a digitális felület előállításának.

1. Hol tartunk most?

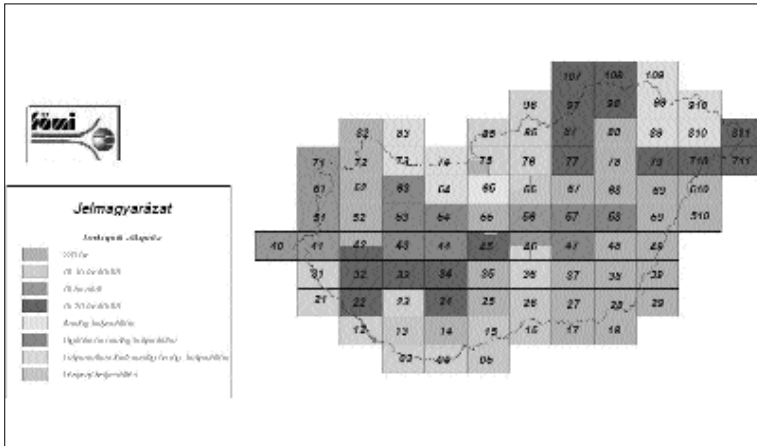
1. Hol tartunk most?

Az 1:10 000 méretarányú Digitális Topográfiai Alaptérkép (DTA-10¹) készítése 1999-ben kezdődött el a „Szolnok” munkaterület (47-, 57-, 58-as

1) DTA-10 = 1:10 000 méretarányhoz kapcsolt állami alap-adat tartalmú Digitális Topográfiai Alaptérkép

1:100 000 méretarányú szelvényeken) térképelyesbítése során kísérleti jelleggel, majd ezt követően 2001-ben a „Veszprém” munkaterületen (43-, 44-, 53-, 54-, 63-as 1:100 000 méretarányú szelvényeken) folytatódott (lásd 1. ábra).

Az eljárás során nem a meglévő analóg térkép került digitálisan átalakításra, hanem „friss” ortofotó segítségével új síkrajzi tartalmat értékelték ki, és ellenőrző helyszíneléssel helyesbítették a síkrajzi és vízrajzi fedvényt.



2. ábra Az analóg topográfiai térképek jelenlegi állapota

Jelenleg „Komárom” és „Sárospatak” munkaterületen folyik a térképelyesbítés, és ezzel párhuzamosan a DTA-10 előállítás. Középtávú tervben szerepel továbbá a „Nagykanizsa” és „Mezőkövesd” munkaterület beindítása, melyekre a felmérési tanulmányokat a FÖMI elkészítette (lásd 1. ábra). A helyesbítés ütemezése során az egyes munkaterületek

kiválasztásakor az egyik szempont a meglévő analóg térképek felújítási időpontja (tartalmi elavultsága), a másik szempont pedig az érintett térség frekvenciája (gazdasági, idegenforgalmi, infrastrukturális stb.) prioritása volt (lásd 2. ábra).

A jelenleg folyamatban lévő munkák befejezése esetén az ország 20%-ára lesz helyesbített állami topográfiai alaptérkép és egyben DTA-10 is. Amennyiben a tervezett két munkaterület (Nagykanizsa és Mezőkövesd) is elkészül, akkor ez az arány 35% lesz.

Ezt az ütemet tartva és feltevézve, hogy a pénzügyi források nem csökkennek, és nem gyarapodnak, akkor a teljes ország területére 2035-re fejeződik be a térképelyesbítés, és készül el a DTA-10. Ez bizony igen nagy időintervallum, ami azt jelenti, hogy az első helyesbített térképeink időközben már közel húsz évesek lesznek. Arról nem is szólva, hogy egy informatikai alapokra épülő társadalom ennyit nem tud várni. A legmegnyugtatóbb megoldás az

lenne, ha a központi költségvetés a jelenleg hatályos jogszabályoknak megfelelően évente cca. 300 Mft elkülönített alappal támogatná a térképmű elkészülését. Ez esetben a folyamatot fel lehetne gyorsítani, és közel tíz év alatt lehetne befejezni a teljes helyesbítést, és elkészíteni a DTA-10-et.

1. táblázat

Költségkímélő lehetőségek	Előnyök	Hátrányok
Ha nem kívánjuk az ország teljes területét lefedni a DTA-10-zel.	Az elkészült térképművek aktualizálása csak a frekvenciált helyekre koncentrálható, így rövidebb ciklusban végezhető el.	Lemondunk arról, hogy országosan egységes állami topográfiai térképre épülő geometriai alapokat teremtsünk a térinformatika számára.
Ha változtatunk a technológián: a) tisztán vektoros irodai átalakítást alkalmazunk; b) vektoros átalakítást és irodai változásvezetést végzünk.	a) Az időközi változások elhagyásával a tisztán digitális átalakítás sokkal gyorsabb és költségkímélőbb. b) Távérzékelte adatokból bizonyos változások költségkímélően bedolgozhatók.	a) Egy aktualizálatlan kartografált állapotot rögzítünk spagetti topológiában, melynek piaci értéke kevesebb. b) A változások bedolgozásával az adateredet egysége megbomlik.
Ha csökkentjük az adattartalmat.	A terepi adatgyűjtés visszaszorításával az előállítási költségek csökkennek.	A csökkentett adattartalom vélelmezhetően csökkenő érdeklődési kört fog eredményezni, vagyis a piaci vásárlóréteg beszűkül.
Ha nem készítünk analóg térképi nyomtatásokat.	Az analóg térkép készítéséhez szükséges fedvények elhagyásával csökkenthetők a költségek.	A digitális állományból nyert gépi rajzok kartografálás hiányában bizonyos részekben olvashatók.

A folyamat gyorsításának vannak más lehetőségei is, melyek azonban számos előny mellett veszélyeket is hordozhatnak magukban (lásd *1. táblázat*).

Annak a kérdésnek a megválaszolásához, hogy melyik megoldást érdemes előtérbe helyezni, ismernünk kell a DTA-10 készítésének jelenlegi ideiglenes szabályozását és annak adattartalmát.

2. Mi a jelenlegi DTA-10 tartalma?

Jelenleg a DTA-10 készítésére és annak adattartalmára, valamint megjelenítési formájára nincs hatályban új digitális topográfiai szabályzat. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ötletszerűen készülnek a digitális térképek. A közbeszerzési eljárások

során a FÖMI pályázati dokumentációi tartalmaztak egy igen részletes útmutatót, mely kötelező érvényű a nyertes ajánlattevő számára. Átmenetileg ez képezi a szakmai egységesítés alapját ideiglenes szabályzat szintjén.

Mit is tartalmaz ez a szakmai követelményrendszer? Ezek:

- a helyesbítéshez a FÖMI által rendelkezésre bocsátott adatok jegyzéke;
- egyéb adatok és adatforrások fellelhetősége;
- a feldolgozás során végzendő feladatok;
- a helyesbített és digitálisan átalakított térképek előállításával kapcsolatos elvárások;
- légiháromszögeléssel és ortofotó készítésével kapcsolatos elvárások;
- vektoros átalakítással szembeni elvárások;

2. táblázat

Objektum osztályok/csoportok	Objektum fészeségek	Objektum fészeség geometriai típusai		
		Pontszerű	Vonalszerű	Felületszerű
Alappontok: vízszintes és magassági alappontok	11	11		
Határok:				
Közigazgatási egységek	4	4		
Növényzethatár és egyéb határ	6		6	
Kerítések, támfalak, töltések, bevágások	65		65	
Települések, épületek, ipartelepek, közművek és vezetékeik:				
Települések(városok, falvak)	3			3
Épületek, építmények	61	20	39	2
Ipartelepek	37	14		23
Közművek és vezetékeik	19	4	6	9
Közlekedés és létesítmények				
Vasutak és létesítmények	37	4	22	11
Utak és létesítmények	40	7	18	15
Távközlés				
Távközlés tengelyvonalai	2		2	
Távközlési műtárgyak	2	1		1
Vizek és vízügyi létesítmények				
Vízhálózat	17	1	11	5
Partvonalak, parttípusok	17		10	7
Vízügyi létesítmények	37	14	8	15
Hidak, átkelőhelyek, gázlók	23	6	17	
Domborzat				
Szintvonalak	5	1	4	
Domborzati alakzatok	28	8	5	15
Növényzet és talajnevek				
Növényzet	34	7	5	22
Talajnevek	17	3	1	13
Összesen:	465	105	219	141

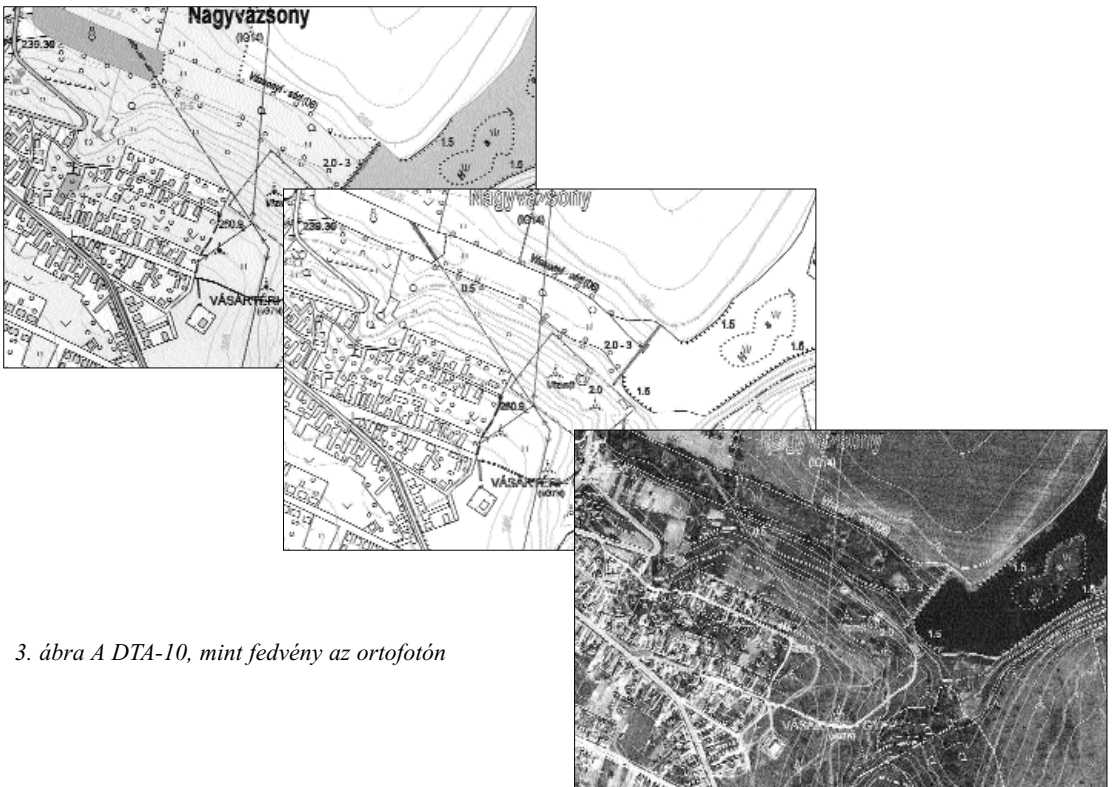
- > pontosság,
- > tartalom,
 - » pontszerűek,
 - » vonalszerűek,
 - » felületszerűek,
 - » szöveges állományok és
 - » digitális állományok könyvtárszerkezete;
- > térképi elemek,
 - » alappontok,
 - » utak,
 - » vasutak,
 - » folyók, tavak,
 - » növényzet, talajnemek,
 - » domborzat,
 - » attribútumok;
- leadandó munkarészek;
- topológiai szabályok a digitális topográfiai térkép készítéséhez (mellékletben);
 - a légiháromszögelés végrehajtásának részletes követelményei (mellékletben);
 - az ortofotó előállításának részletes követelményei (mellékletben);
 - részletes objektumtáblázat rétegekiosztással és vonalstílussal (mellékletben).

A fenti szabályozás révén biztosított a digitális felület egységes pontossága, tartalma és megjelenítési formája. Ha a DTA-10 jelenlegi tartalmát próbáljuk meghatározni, akkor erre a legegyszerűbben azt mondhatjuk, hogy a T.1. szabállyal és a T.3. jelkulccsal konzisztens. Ez azt jelenti, hogy nyolc objektum osztályban összesen 465 darab objektum féleséget tartalmaz a 2. táblázatban látható megosztás szerint.

Az objektum féleségek ilyen jellegű csoportosítása, illetve felületszerű képzése tehetőséget nyújt arra, hogy a DTA-10 a későbbi igények alapján a DITAB-10²-be konvertálható legyen, ami már lehetőséget biztosít egy magasabb szintű adathasználatra.

A felületszerű képzésnek (shape, komplex shape) további nagy előnye, hogy bizonyos fokig informatikai rendszerek alkalmazása nélkül is tudunk, pl. MicroStation környezetben Access adatbázisok hozzárendelésével egyszerű lekérdezéseket és elemzéseket végezni.

2) DITAB-10= Digitális Topográfiai Adatbázis 1:10 000 méretaránynak megfelelő felbontással



3. ábra A DTA-10, mint fedvény az ortofotón

Az egyes objektumoknak Accessben megnyitott fő adattábláihoz SQL-ben megírt egyszerű lekérdezéseket lehet hozzárendelni, miáltal a lekérdezések feltételeit szűkíteni lehet az előzetesen megadott adatok (attribútumok) alapján. A fő adattáblákhoz megfelelő indexálásokkal segéd adattáblák nyithatók, melyek attribútumait a felhasználó a saját igényei alapján állíthatja össze, és így a hozzáadott információ mennyiségét tovább lehet növelni.

A digitális felület természetesen a hagyományos térképolvasás terén is többlet lehetőségeket rejt magában. Így például a kitöltő színek letiltását követően alkalmazhatjuk a terület ortofotóját kiegészítő háttér információként (lásd 3. ábra) is.

Amennyiben a DTA-10 készítését megelőző vagy azt követő repülésből származó ortofotó(k) is rendelkezésünkre állnak, akkor az időközben bekövetkezett változásokat is vizuálisan nyomon tudjuk követni.

A FÖMI 1999-ben digitálisan archiválta az ország teljes területére az 1:10 000 méretarányú topográfiai térképeket. A színes ösznyomatok 300 dpi-vel, az egyes fedvények (síkrasz, vízrasz, domborzat) 400 dpi-vel kerültek szkennelésre. A szkennelést követően az egyes szelvények georeferálása is megtörtént, így azok az ortofotóhoz hasonlóan a DTA-10-zel együtt kezelhetők. Itt azonban érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy a DTA-10-ben az egyes objektumok „helyénmaradóként”, vagyis a valóságos helyükön kerülnek ábrázolásra, míg a topográfiai térképek nyomatain és az abból nyert raszteres állományokban a kartografálást követő térközeltetéssel szerepelhetnek.

Szintén rendelkezésre áll a FÖMI Adat és Térképtárában az ország teljes területét lefedő előzetes és javított (5x5 méteres rácsközű) Digitális Domborzat Modell (DDM). Ez az előzetes DDM a 2000. évi MADOP³ keretén belül az 1:10 000 méretarányú topográfiai térképek domborzati fedvényeinek vektorizálásával jött létre, ami a DTA-10 domborzatának is az alapját képezi.

Ebből következik, hogy az ország teljes területére elkészült a szintvonal fedvények vektoros állománya, melyből a MePAR⁴ részére elkészült szintén országos lefedettségű a csökkentett adattartalmú digitális lejtőkategória térkép. Intézetünk egyedi igény (megrendelés) esetén például szolgáltatni tudja a részletes digitális lejtőkategória és kitettségi térképeket is, mint értéknövelt termékeket.

A fentiekben felsorolt digitális termékek adatait részben vagy egészben tartalmazza a DTA-10. Más részük alkalmas arra, hogy olyan többlet információkhoz juttassa a felhasználót, melyek már képessé teszik a digitális topográfiai térképet egy magasabb szintű speciális felhasználói igény ki-elégítésére.

A cikk elején feltett kérdést, miszerint lehet-e a DTA-10 előállítását többlet források bevonása nélkül, pusztán a technológia egyszerűsítése és az adattartalom csökkentése révén felgyorsítani, igen nehéz megválaszolni. Az 1:10 000 méretarányú topográfiai térképeket még ma is leggyakrabban a nagyberuházások tervezéséhez használják fel. Ez a vevőkör a minél pontosabb geometriát és a minél részletesebb adattartalmat részesíti előnyben. A nyilvántartásokat és logisztikai szervezéseket igénylő felhasználói kört a számára indifferens adatok és objektumok csak zavarják, így ez a réteg a generálisabb, áttekinthető jellegű térképművet részesíti előnyben. Az informatikai társadalom részéről egyre erősebb az igény az olyan digitális térképművek iránt, amelyek topológiailag konzisztensek, és az adatbázis kapcsolatok minél könnyebb megvalósíthatóságát nyújtják.

Vajon meg tud-e, és meg kell-e minden szempontból felelnie a DTA-10-nek a fentiekben vázolt fogyasztói igényeknek, vagy érdemes elgondolkodni egy EDTT-10 létrehozásán, mely csökkentett adattartalmával és geometriájával egy speciális igényt gyorsan és olcsón ki tud elégíteni? Ennek a problémának a megoldásával a FÖMI Térinformatikai Fejlesztési Osztálya jelenleg is foglalkozik.

IRODALOM:

Winkler Péter (FÖMI): „Magyarország digitális ortofotó programja (MADOP) és a nagyfelbontású digitális domborzat modell (DDM) az ország teljes területére”. GK 2003/12

Winkler Péter (FÖMI): „Magyarország légi-fényképezése 2000”. GK 2001/7

PGT Kft. Szabályzat tervezet az 1:10 000 méretarányú földmérési topográfiai térképek egyszerűsített újfelméréséhez és digitális átalakításához. 2003. október

Uzsoki Zoltán Józsa János: „Az első hazai 1:10 000 ma.-ú digitális topográfiai térkép készítésének kialakulási körülményei, eddigi tapasztalatai”. MFTTT előadás 1999

Herczeg Ferenc: „A digitális topográfiai és a digitális földmérési alaptérkép adatkapcsolata”. GK 2005/2

3) MADOP= Magyar Digitális Ortofotó Program

4) MePAR= Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer

Present status and data contents of DTA-10

*Herczeg, F.
Summary*

The paper is trying to give an answer to the question of speeding up the production of DTA-10 database by means of changing its data contents. It studies the possibilities of reducing the produc-

tion time and calls attention to the possible disadvantages of this reduction. In the author's opinion, instead of reducing the achievements of this digital product, the production of an independent topographic map system with simplified contents should be considered.

Országos Térinformatikai Konferencia

A térinformatikai alkalmazások egyik legnagyobb szabású hazai rendezvényére kerül sor
2005. október 6-7-én,
tizenötödik alkalommal,
Szolnokon.

A térinformatikai termékek és alkalmazások piaca dinamikusan fejlődik.

A konferencia célja az, hogy néhány kiemelt témakör vonatkozásában, elsősorban a közigazgatásra fókuszálva, esettanulmányokon keresztül a térinformatikai alkalmazások és azok gyakorlati tapasztalatai kerüljenek bemutatásra, nem megfelelően a legújabb ismeretek átadásáról sem. Az előadások mellett munkaműhely próbálja meg a résztvevők aktív bevonásával összegezni a tapasztalatokat, közérdeklődésre számot tartó témakörökben.

Az Országos Térinformatikai Konferencián (OTK) elhangzó előadások témakörei:

- területfejlesztés, ill. környezetvédelem térinformatikai vonatkozásai;
 - térinformatikai adatinfrastruktúra, ill. adatgazdálkodás;
 - önkormányzati informatikai alkalmazások;
 - korszerű térinformatikai technológiák és módszerek;
- adatérték, ár, minőség, tulajdon és marketing a térinformatikában.

A rendezvényt térinformatikai fejlesztő cégek szakkiállítása kíséri.

A konferencia szakmai támogatói a MJVSZ és a TÖÖSZ.

**A rendezvényről bővebb információ a www.otk.hu
és a www.hungis.hu honlapokon érhető el.**

(Programbizottság)