

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA

56. ÉVFOLYAM

2004

5. SZÁM

Az EU-csatlakozás jelentőségéről

Kedves Olvasó!

Az EU csatlakozás dátumával összefüggésben a mostani május elsejével Magyarország nemzetközi státusza jelentősen megváltozott. E történelmi formáló esemény alkalmából meleg szívvel köszöntöm olvasóinkat, valamint a földügyi és térképészeti szakterület szakmai közösségét. Egyben



tolmácsolom jókívánságait azoknak a tisztviselőknek, akik a különböző nemzeti és nemzetközi szakmai fórumok, szervezetek nevében – osztozva örömiünkben – személyesen, levélben és e-mailekben megkerestek, nem mulasztva el, hogy biztató szavakkal, a további eredményes együttműködés reményében tá-

mogatásukról tegyenek tanúbizonyságot. Ezt a hozzáállást legalább annyira fontosnak ítéelhetjük, mint azt a tényt, hogy a magyarság többsége örömmel és nagy várakozással tekint uniós tagságunk ezután következő fejleményeire, határozottan bízva lépésünk helyességében.

Jeles közéleti személyiségek fejtették ki véleményüket az ünnepi alkalommal és az azt követő napokban. Hangsúlyozták, hogy „nem célba értünk”, hanem egy olyan állomáshoz, amely lehetőséget teremt számunkra bizonyítani; elsősorban saját tehetségünkre, kreativitásunkra, tenni akarásunkra alapozva. Elhangzott az is, hogy mit víszünk magunkkal az Unióba. Mi az, amitől – tagságunk révén – több lesz ez a példátlanul hatalmas közös vállalkozás, amit az Unió megtestesít? A felsorolás sok-sok tételből áll, melyet e helyen nem kívánok megismételni. Fontosnak tartom azonban kiemelni azokat a legfontosabb eredmé-

nyeket, amellyel a mi szakterületünk is képes hozzájárulni a „vállalkozás” hosszú távú sikeréhez.

Hazánkban a geometriai rend biztosított. A vízszintes és magassági referencia rendszerünk kiállja a nemzetközi összehasonlítás próbáját, az európai rendszerbe való beillesztés is sikeresen lezajlott.

Tudományos megalapozottsággal, a napi gyakorlatban használjuk a legkorszerűbb műholdas helymeghatározó technológiákat.

A térképezés szempontjából nincs „fehér folt” Magyarországon; térképeink tartalma, pontossága, kivitele magas színvonalat tükröz. A topográfiai térképmű helyzete sajnos még nem nevezhető ideálisnak, de a tervbe vett Magyar Topográfiai Program révén a legkorszerűbb, információ technológiára alapozott megoldást céloztuk meg.

A működtetett, egységes intézményrendszer segítségével tulajdonjogi és ingatlanforgalmi garanciákat nyújtó integrált ingatlan-nyilvántartással rendelkezünk, mely méltán vált ki elismerést a nálunk fejlettebb tagállamokban is, hiszen ez még ott sem tekinthető általánosnak. Földhivatalaink között adatátviteli hálózat segíti az ügyfélbarát szolgáltatást, valamint támogatja a rugalmas munkaszervezést. Ez a hálózat mintegy 2000 külső felhasználó részére is elérhető, és ez a szám egyre növekszik. Hatalmas programot hajtunk végre a számítógépen kezelhető kataszter mielőbbi megvalósítása érdekében, ennek befejezésével az élmezőnybe juthatunk.

Több tíz éves fejlesztés eredményeként, a távérzékelési technológia szintén a napi gyakorlat része. Ennek tudható be például az EU CORINE programjában való sikeres részvétel, az FVM növénymonitoring és termésbecslő rendszere, legutóbbi eredményként pedig ezt bizonyítják az EU és a nemzeti agrártámogatásokhoz nélkülözhetetlen mezőgazdasági parcellaazonosítást, továbbá az objektív ellenőrzést biztosító modulok.

A jó minőségű termőföld védelme, a fenntartható mezőgazdaság érdekében működtetett szakhatósági tevékenység törvényi szinten megalapozott, és gátat szab a rövid távú érdekeket szolgáló, ezek ellen ható törekvéseknek. Stratégiai tervek születtek a földprivatizáció miatt elaprózódott birtokstruktúra rendezésére, és ebben – a Nemzeti Földalap célirányos tevékenységén túl – nemzetközi segítségre is számíthatunk.

A három, egymásra épülő földügyi szakirány színvonalas működtetését átgondolt, többszintű oktatási, továbbképzési háttér biztosítja, melynek folyamatos korszerűsítése érdekében az FVM Földügyi és Térképészeti Főosztály és az agrártárca tevékeny segítséget, támogatást nyújt.

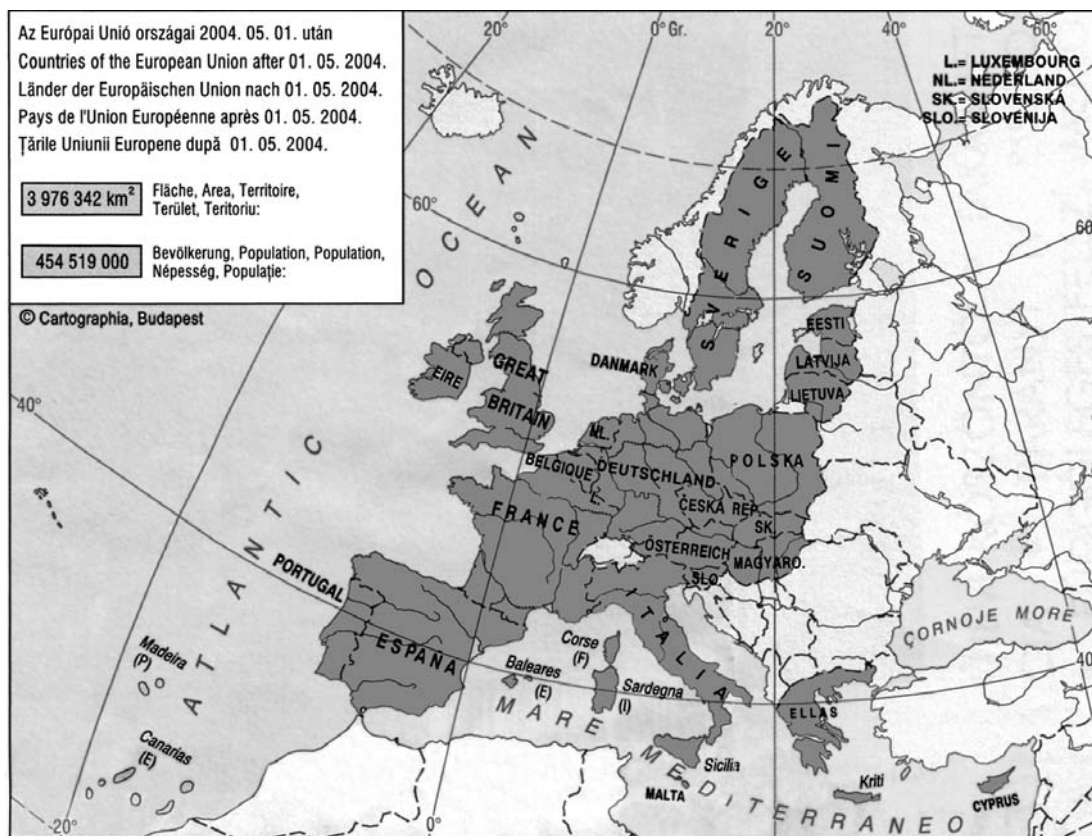
A felsorolás nyilván nem teljes, de arra alkalmas, hogy megvilágítsa: a hazai földügyi-térképészet nem üres kézzel (csak külső segítségre várva) lépett az Unióba. Nem tagadhatjuk, az eddigi sike-

rek nem kis része köszönhető annak, hogy a szakma folyamatosan részese volt a nemzetközi cselekvéseknek, következetesen figyelembe vette a trendek alakulását. Például az EU PHARE segélyprogram lehetőségeivel is jól gazdálkodott. Talán ez a tapasztalat segít majd bennünket abban, hogy – mielőbbi teljes felzárkózásunkat segítő – élni tudjunk az uniós pályázati lehetőségekkel.

Tisztelt Olvasó!

Magyarország ma már az Európai Unió teljes jogú tagja. Köszöntöm a lap minden egyes olvasóját, mint egy uniós tagállam állampolgárát. Megköszönöm, hogy kitartó munkával, türelemmel (időnként áldozattal) elősegítette szakterületünk fejlesztését, amelyekkel nemcsak hazánk, hanem most már az európai közösség javait gyarapíthatjuk.

Apagy Géza főosztályvezető
FVM Földügyi és Térképészeti Főosztály



Részlet a Cartographia Kft. legújabb Európa térképéből

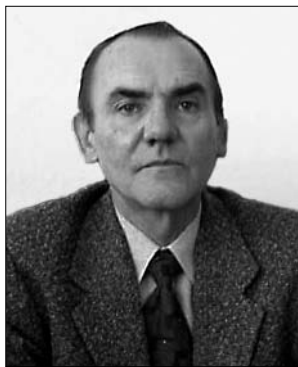
A Nemzeti Kataszteri Programról (NKP)

(Interjú *Simon Sándorral*, az NKP Kht. igazgatójával)

Dr. Joó István egyetemi tanár

A magyar földmérési és ingatlan-nyilvántartási (korábban földnyilvántartási és telekkönyvi) tevékenység utóbbi másfélszáz éves történetének három kiemelkedő programja érdemli meg a korszakos jelzést.

Ezek közül az *első* a XIX. sz. közepén megkezdett részletes kataszteri felmérés, amely a két világháború közötti időszakban az egész ország területére elkészült, és rendszeressé vált a változások bemérése és a térképi átvezetése is.



A *második* ilyen kiemelhető (és a földügy szempontjából is alapvető) program a magyar geodéziai és térké-

pészeti alapok (alaphálózatok, térképrendszerek) korszerűsítése, egységesítése. (Lásd EOV, EOVA, EOMA stb.)

Ezt a programot alapvetően az alapfelületekkel, a vetületi rendszerekkel, a térképrendszerekkel (azok szelvényezésével), a használt hossz-, és területegységekkel kapcsolatos ellentmondásos helyzet (és az abból fakadó problémák tömkelege) kényszerítette ki. Így jött létre az egységes alapfelületre és vetületi rendszerre vonatkozó geodéziai alaphálózat; a nagyméretarányú földmérési alaptérképeknek pedig mára több mint a fele egységes rendszerben (EOTR) áll rendelkezésre.

Ugyanakkor az utóbbi néhány évtized technikai fejlődése új lehetőségeket nyitott meg szakterületünk számára is (számítástechnika, távérzékelés, digitális technika, térinformatika/geomatika), amely egyúttal nagy kihívást is jelent a földügy számára, és a „hozzáillő” válasz elkerülhetetlen!

Így fogalmazódott meg a digitális térképezés (térképek; DAT) elkészítésének szükségessége magyarországi viszonylatban is. Ezzel összefü-

gésben elkerülhetetlenné vált (a szigorúan vett térképezésen kívül) a digitális technika bevezetése az adatgyűjtésbe, az adatfeldolgozásba, az adatok tárolásába és a szolgáltatásba stb.

A leírtakra tekintettel, ezért lehet (és kell) ma Magyarországon a digitális eljárások és térképek bevezetésére (és elterjesztésére) programot kialakítani. És tulajdonképpen ez lehet a *harmadik* kiemelkedő korszakos program! Hiszen ennek révén a magyar földügy (földmérés és ingatlan-nyilvántartás) minőségi értelemben kiugróan magas szintre juthat, és ezzel lényegesen nagyobb eséllyel tud megfelelni a jövő évtizedek (ugyancsak „emelt szintű”) követelményeinek.

Az elmondottakból egyúttal az is következik, hogy éppen a téma kiemelt jelentőségére tekintettel választottuk a mostani vizsgálódás tárgyának a DAT programot (és a kapcsolódó fejlesztéseket).

De a téma kiválasztásánál volt még egy másik szempontunk is, nevezetesen az a körülmény, hogy az 1998–99-ben elindult DAT programot fel kellett függeszteni; éppen a sürgető EU-csatlakozásra, valamint a kapcsolódó és sürgető agrár-érdekekre tekintettel. Egyúttal a közel tízmilliárd forintos újabb hitelkeret birtokában a fő erőket a mezőgazdasági (külterületi) igények gyors kielégítésére kell fordítani.

A téma érdemibb tárgyalása előtt még szeretnénk röviden bemutatni *Simon Sándort*, az NKP Kht. igazgatóját és szakmai életútját.

Az NKP Kht. elmúlt évben kinevezett igazgatója mérnöki oklevelét az ÉKME-n (BME) szerezte 1973-ban. Emellett 1990-ben ingatlanrendezői földmérői minősítést is kapott.

Hosszú ideje tagja az MFTTT-nek (korábban GKE).

Munkahelyei sorra:

- 1973-tól a Kartográfiai Vállalat (KV) műszaki ügyintézője, majd csoportvezetője,
- 1978-tól a BGTV brigádvezetője (csoportvezetője, irodavezetője),
- 1980-tól Algériában a BGTV irodavezetője,
- 1984-től a BGTV-nél osztályvezető-helyettes, majd termelésirányító,

– 1994-től a Geodézia Rt. osztályvezetője, ezt követően műszaki ellenőre, majd újra osztályvezetője,

– 2003 júniusától az NKP Kht. igazgatója.

Több évtizedes szakmai tevékenységének főbb területei a következők voltak:

- mérnökgeodézia,
- ipari geodézia,
- közmű-felmérések,
- vízszintes alappontsúrités,
- magassági alappontsúrités,
- topográfiai felmérés,
- nagyméretarányú felmérések,
- digitális térképezés,
- birtokjogi munkák.

A leírtakból látható, hogy az NKP Kht. jelenlegi igazgatója a több évtizedes szakmai tevékenysége során széles körű ismeretet és tapasztalatokat szerzett; mind a munkahelyek, mind pedig a végzett munkák szakmai sajátosságai vonatkozásában.

*

Tisztelt Igazgató Úr!

Mivel az NKP Kht. igazgatójává történt kinevezése óta már több mint háromnegyed év telt el, úgy gondoltuk, volt elég idő egyrészt megismerkedni a Kht. ügyeivel, másrészt kialakítani a további munkálatok programját, figyelemmel a rendelkezésre álló forrásokra és azok szakaszolására.

A mostani találkozó során szeretnénk olyan információkhoz is jutni, amelyek közreadása révén egyrészt a lap olvasói, másrészt különösen a földmérési vállalkozók jobban tudnak felkészülni a lehetséges munkákra, és ezzel a Kht. feladatai nagyobb valószínűséggel és jó minőségben teljesülhetnek.

Mivel a szólás szerint „minden a pénz körül forog”, ezért először a következőkről szeretnénk hallani.

– Lezárult-e már teljes mértékben a Kht.-nál a megelőző DAT program; különösen pénzügyi szempontból, és melyek annak a legfőbb jellemzői (mérleg, visszafizetés stb.)?

– Bár folyóiratunk 2003/5. sz. 16–18. oldalán az olvasók már nagy vonalakban kaptak egy tájékoztatást a DAT térképezés eredményéről (7%/belterület, 4%/zártkertek és 2%/külterület), mégis megkérdezzük, készült-e újabb, teljesebb összesítés; terület és fekvések vonatkozásában.

– Vannak-e még valamilyen okból nem teljesen lezárt munkák?

Talán érdemes felidézni, hogy a Nemzeti Kataszteri Program indításához az első, úgynevezett áthidaló 2,6 milliárd forint (előfinanszírozási) hitelösszeg – a kormány kezességvállalásával – 1997. szeptember 3-án állt rendelkezésre. A kormány egyben arról is döntött, hogy a Pénzügyminisztérium közreműködésével nyilvános pályázatot ír ki a bankok részére a hitel teljes összegének finanszírozására.

Ezt a pályázatot a Magyar Külkereskedelmi Bank Rt. nyerte meg.

Az MKB Rt. és az NKP Kht. közötti hitelszerződés a kormány készfizetői kezességvállalásának megadásával 1999. február 3-án lépett hatályba.

A hitel főbb paraméterei:

A hitel összege: 6,6 milliárd forint.

A hitel futamideje: 15 év.

Törlesztési haladék: 5 év.

A hitelkeret terhére megtörtént az előfinanszírozási hitel kiváltása.

A 6,6 milliárd forint hitelkeret 2003. december 31-ével kimerült, azaz a teljes hitelösszeg felhasználásra került.

A tőketörlesztés 2005. januárjától indul, és a térképek eddigi értékesítéséből származó bevételek jelenleg egy évi törlesztési összeget tesznek ki. Ebből fakadóan a forgalomba adásokat fel kell gyorsítani, mert ez az értékesíthetőség alapja, és ez képezi a visszafizetés fedezetének elsődleges forrását. Bizakodásra adhat okot, hogy a Kht. a változásvezetést és forgalomba adást lehetővé tevő szoftver fejlesztését finanszírozza, és ennek átadása a földhivatalok részére idén júniusban megtörténik. Az alkalmazások részére pedig a NYME Geoinformatikai Főiskolai Kar (Székesfehérvár) bevonásával felhasználói oktatást biztosítunk.

Az említett hitelkeretből az alábbi alaptérképek készültek el, illetőleg vannak a befejezés stádiumában:

DAT Szabályzat szerint elkészült

– Belterület 97,070 ha (16 %),

– Zártkert 15,022 ha (8 %),

– Külterület 356.658 ha (4%). (A százalékos értékek minden esetben a fekvés szerinti összterület százalékában értendők!)

– Befejezés alatt van: Budapest III., XX., XXII. kerülete, továbbá Hódmezővásárhely, Jászszentlászló, Mogyoród, Móricgát és Pápa.

Külterületi vektoros térképek (KÜVET)

– Három megye (Bács-Kiskun, Nógrád, Zala) állami átvétele már megtörtént. Egy megye (Somogy) állami átvétele május elején lesz. További

három megye (Békés-, Jász-Nagykun-Szolnok- és Tolna) munka alatt van.

Mekkora feladatot jelent a még teljesen be nem fejezett térképek elkészítése a DAT-térképek esetében és a KÜVET-nél? Ezek befejezése mikorra várható?

A fővároson kívüli – az I. ütem előtt megkezdett – DAT térképek esetében a hátralévő feladatok mintegy 126 millió forint vállalkozói díjat tesznek ki, befejezési határidő 2005. november.

Ugyanez a fővárosi kerületek vonatkozásában 99 millió forint nagyságrendű, 2005. áprilisi befejezéssel.

A KÜVET munkák esetében 47 millió forint értékű a hátralévő feladat, 2004. júniusi befejezéssel.

Közismert, hogy a földpolitikai (továbbá EU területalapú agrártámogatás) okok miatt volt szükség (a DAT program folytatása helyett) elsősorban a külterületi térképek korszerűsítését elvégezni, és átmenetileg lemondani a DAT szabályzat teljes előírásai betartásáról; beleértve a helyszíni mérések elhagyását is.

a) Ezzel összefüggésben arra lennének kíváncsiak, hogy a vektoros programhoz rendelt közel tízmilliárd forintra becsült hitelkeret elegendő lesz-e a KÜVET-hez. Vagy pedig ezt a kérdést még túl korai felvetni?

b) Van-e előzetes becslés arra, hogy a még (a DAT-tal) fel nem dolgozott térképek vektorizálása (2008. január 1-től) mekkora összeget igényel, és az hány év alatt, mikorra végezhető el?

c) Végül a még távolabbi mutató kérdésre szólva, hogy a vektoros térképekre támaszkodva készülő szigorú DAT-program (területegységre vonatkoztatva) mennyivel kerül kevesebbe, mint amit a 6,6 milliárdos keret felhasználásából már ismerünk?

a) Az előzőekben elmondottak mutatják, hogy az ismert szükségszerű okok miatt mára a 6,6 milliárd hitelkeretből indításra kerültek a jelzett KÜVET munkák.

Mint ismeretes, a 2004. januártól induló I. ütem 9,8 milliárdos hitelkerete az egész országot lefedő (belterület, zártkert, külterület) digitális vektoros állami földmérési alaptérkép előállítását hivatott biztosítani.

Előzetes kalkulációink szerint a rendelkezésre álló hitelösszeg elegendőnek mutatkozik a teljes feladat elvégzésére oly módon, hogy a csekély mennyiségben ma még meglévő vetület nélküli térképek is rendezhetőnek tűnnek.

b) Az NKP I. ütemének végére – 2007. december 31. – tehát rendelkezésre fog állni az egész ország digitális vektoros alaptérkép állománya.

A tervezett folytatás (II. ütem) 2008. január 1-től lesz hivatott arra, hogy a változások helyszíni bemérésével, elkészítésre kerüljenek a földmérési alaptérképek az MSZ 7772-1:1997 digitális alaptérkép, fogalmi modell szabvány és a DAT szabályrendszer szerint, azaz készüljön el a DAT térképi adatbázis az egész ország területére.

Hogy ez hány év alatt készíthető el, az elsősorban annak a függvénye, hogy milyen nagyságrendű összeg áll majd rendelkezésre.

c) Egzakt módon ezt a kérdést nehéz megválaszolni, és ennek több oka van. Például, jelen pillanatban még a BEVET-árak is csupán kialakulóban vannak. Hiszen egyrészt az ajánlatkészítések most folynak, másrészt a meghatározó helyszíni mérések mennyiségére – az előmunkára és egyéb költségfordításokra – csak becslések lehetnek. Ebből fakadóan csak bizonyos mennyiségű mintavétel alapján ajánlatos prognosztizálni. Emellett a földrajzi elhelyezkedés miatt is nagy különbségek adódhatnak.

Az országos nagyméretarányú felmérési munkák alakulására odafigyelő szakemberek többé-kevésbé tudják, hogy a DAT-program rendelkezésére álló 6,6 milliárd forintos kerete nem csupán a felmérési munkákhoz került felhasználásra, hanem szükséges volt a földhivatalokat is felkészíteni annak érdekében, hogy tudják fogadni a DAT állományokat. Új eszközöket, programcsomagokat kellett vásárolni, és magukat a szakembereket is fel kellett készíteni (továbbképzések).

Ezen kiegészítő feladattal összefüggésben (lásd *Ponicsán G: Az NKP Kht. újabb eredményeiről c. cikkét; Geod. és Kart 2000/9. sz. 9–14. o.*) kérdésünk arra irányul, hogy a 6,6 milliárd forintos teljes hitelkeretnek mekkora hányadát kötötte le ez a földhivatali felkészítés. Továbbá ebből eddig mekkora összeg csurgott vissza a Kht.-hoz?

Ugyancsak lényeges, hogy a vektoros program (KÜVET, BEVET), 9,8 milliárd forint) esetében is szükség lesz-e a földhivatalok fejlesztésének támogatására. Ha igen, akkor milyen mértékben?

A 6,6 milliárdos hitelkeretből a földhivatali fogadókészség biztosítására a Kht. jelentős összeget fordított.

A hardverek és szoftverek biztosítására 1,395 milliárd forint került felhasználásra, de mint ismer-

retes ez bérleti formában. A földhivatalok a hardver eszközöket három év időtartamra, a szoftvereket öt év időtartamra bérlik a Kht.-tól. 2003. december 31-ig 945 millió forint bérleti díj folyt be a Kht.-hoz.

Oktatásra az előző év végéig 69 milliót fordított a Kht.

A 9,8 milliárdos hitelkeretből is történik támogatás, mégpedig a változásvezetés és forgalomba adás megoldására. Ennek egyik részét a DATview szoftver továbbfejlesztésére kötött szerződés teszi ki. (Ez teszi lehetővé a DAT szerint elkészült alap térképek változásvezetését és forgalomba adását.) A szerződés nettó összege 75 millió forint. Ez a fejlesztés májusra készült el, és a földhivatalokhoz június hónapban telepítésre kerül; felhasználói segédanyaggal – kézikönyvvel – együtt.

Ahhoz, hogy a szoftver alkalmazása zökkenőmentes legyen, a földhivatali rendszergazdák részére szervezett oktatást biztosítunk a Kht. költségére. Az oktatásra szerződést kötöttünk a székesfehérvári Főiskolai Karral, így profi oktatók fogják biztosítani a szoftverkészítővel együttműködve azt, hogy kellő ismeretekkel rendelkezzenek a felhasználók. Az oktatás összes költsége mintegy 20 millió forintra tehető.

Az NKP Kht. ezzel megteszi azt az utolsó lépést, hogy a forgalomba adások terén ne legyen számítástechnikai akadály, és azt várjuk, hogy jelentősen felgyorsulnak a munkálatok, aminek igen nagy jelentősége van a hitel-visszafizetés fedezetének a megteremtésében.

Az adott válasz megnyugtató, hiszen a hitelkeretnek csupán töredéke (mintegy 100 millió forint), amely nem közvetlenül térképkészítésre fordítódik!

Az olvasók (és ezek között különösen a földmérési vállalkozók) bizonyára szívesen vennének egy olyan tájékoztatást, amelyből megtudhatnák, hogy az új keretből mára mekkora összeg került lekötésre, mely körzetekre és milyen cégek bevonásával stb. És milyen az előzetes elképzelés a további kiírásokra?

A Nemzeti Kataszteri Program Gyorsítása I. üteme beindításának jelentős munkáin már túl vagyunk. Ezt bizonyára minden szereplő tapasztalja is. Gondolok itt arra, hogy minden olyan munka közbeszerzési kiírása megjelent, amelyeket az ütemtervben meghatároztunk. Az ütemtervet a Földügyi és Térképészeti Főosztállyal egyeztetetten alakítottuk ki. (No de menjünk bele a konkrétumokba, a részletekbe!)

Külterületi vektoros térképek (KÜVET)

Tíz megyére történt meg a szerződéskötés, ezzel minden megye lerendezett. Ezek: Baranya, Borsod-Abaúj-Zemplén, Csongrád, Fejér, Győr-Moson-Sopron, Hajdú-Bihar, Heves, Komárom-Esztergom, Pest, Veszprém. Az előző gyakorlatnak megfelelően, az értéknövelt adatszolgáltatást a földhivatalok végzik. Vállalkozói feladat az ún. „fehér foltok” digitalizálása és a digitális állomány előállítás.

A pályázatással nyert résztvevő vállalkozók: Alba Geotrade Rt., Geodézia-Borsod Kft., Cartoranj Kft., Geodézia és Térképészeti Rt., Geodézia Földmérőmérnöki Szolgáltató Kft., Pannon Geodézia Kft., Pécsi Geodéziai és Térképészeti Kft.

Az indított munkák nettó értéke 767 millió forint. A külterületi vektoros térképeknek (KÜVET) 2005. december 31-ig kell elkészülniük.

A belterület és zártkertek vonatkozásában a következő a helyzet.

Négy megye és két megyeszékhely esetében az indítás megtörtént. Jelenleg a közbeszerzési eljárás van folyamatban.

Az érintett megyék a következők: Bács-Kiskun, Nógrád, Somogy és Zala megye; továbbá Miskolc és Szolnok, mint megyeszékhelyek.

Ugyancsak indításra került Baranya megyéből Szentlőrinc város és 12 település feldolgozása (egy szerződés keretén belül). Itt jelentős újfelmérés lesz a vetület nélküli térképek miatt!

Ez év második felében tervezzük indítani Békés, Győr-Moson-Sopron, Hajdú-Bihar és Tolna megyéket.

A fővárosi kerületek vonatkozásában három kerület DAT átalakítása van indítva (és folyik a közbeszerzési eljárás). Az érintett kerületek a következők: XI., XV., XXII.

A külterületi vektoros térképekkel kapcsolatos munkálatok állásáról a folyóirat mostani számának hátsó (külső) borítóján található két ábra szolgál további információkkal. A felső ábra a külterületi (KÜVET) állapotot (ütemet) mutatja, az alsó ábra pedig a 2007 végéig elkészítendő belterületi és zártkerti munkákat.

Rátérve a földügyi szakigazgatásnak (a Kht.-t is érintő) szerkezeti kérdéseire, az mindenesetre megállapítható, hogy az NKP Kht. létrejöttével a kép tarkább, a szerkezet pedig differenciáltabb (vagy ha tetszik gazdagabb) lett. Ezt a következők jellemzik.

– az FVM FTF irányítás eddig a földhivatalok és a FÖMI felé irányult, továbbá egyes té-

makörökben „bejáratott” kétoldalú kapcsolat a FÖMI → földhivatalok, továbbá földhivatalok → FÖMI viszonylatban.

– Az új szerkezetbe beékelődött NKP Kht. megjelenésével az FTF irányítás egyszerre érvényesül mind a FÖMI, mind pedig a Kht. felé, és továbbra is a földhivatalok vonatkozásában.

Ugyanakkor mind a FÖMI, mind pedig a Kht. rendszeres kapcsolatot kell tartsnak egymással, másrészt pedig a földhivatalokkal. S ez természetesen igaz a földhivatalok → Kht., illetve földhivatalok → FÖMI viszonylatban is.

– Jelentős változás az is, hogy korábban a földügy mindegyik intézménye költségvetési forrásból működött, most pedig az NKP Kht. felvett hitelekkel látja el feladatát.

Kérdés, hogy ez a differenciáltabb szerkezet olajozottan működik-e, pontosabban fogalmazva, vannak-e nehezebben kezelhető helyzet-típusok, és ha igen, melyek azok. Ez a kérdés természetesen szól mindhárom intézmény felé (földhivatalok, FÖMI, NKP Kht.). Ebből az alkalomból azonban a Kht. igazgatójának a véleményét szeretnénk hallani.

Az NKP Kht. tulajdonosa a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, a tulajdonosi jogokat a közigazgatási államtitkár gyakorolja. A Kht. szervezetiileg a Mezőgazdasági Főosztályhoz tartozik, a szakmai irányítás pedig a Földügyi és Térképészeti Főosztályhoz.

Ebből fakadóan (mint már utaltam rá), szoros szakmai kapcsolat van az FTF és a Kht. között. A most indult I. ütem ütemtervét is közösen dolgoztuk ki. Ennek alapján az ütemterv szerinti feladatindítást a Kht. kezdeményezésére az FTF jelöli ki. Közös a tevékenységünk, pl. a bizottsági üléseken, ahol a megyei földhivatal és a FÖMI részvételével a részletes feladat meghatározást végezzük el; ugyanez vonatkozik az állami átvételi eljárásokra is.

A FÖMI-vel a legszorosabb együttműködés az elkészült munkák vizsgálata terén van. Köztudott, hogy a konzisztencia vizsgálatot a FÖMI végzi.

A földhivatalokkal szinte napi kapcsolatban vagyunk. Hiszen mind a kiinduló alaphelyzet, mind az adatszolgáltatási kérdések, a vizsgálatok és az állami átvétel folyamatos együttműködést igényel.

Mindegyik felsorolt szervezettel kapcsolatunkat jónak mondhatom. Vannak azonban olyan helyzetek, amelyek terén a Kht. – bár érdekelt – mégis csak közvetett ráhatással rendelkezik.

Példaképpen a legfontosabbnak a forgalomba

adás teljes kérdéskörét említeném, amiben messze nem megfelelő a helyzet. Mint már utaltam rá, a Kht. a maga területén mindent megtett, és megtesz ennek megoldására. De itt minden szereplőnek maximális erőfeszítéseket kell tenni, és minden feltételt biztosítani kell.

Konkrétabban miben áll a probléma lényege?

A DAT állományokban a változásvezetést a földhivataloknak mielőbb napra kész állapotba kell hozni, és a forgalomba adást fel kell gyorsítani. A Kht. az érintett földhivatal minden munkálomása részére biztosítja a továbbfejlesztett DATview szoftver telepítését.

Ennek alapján a technikai feltételek adottakká válnak a végrehajtáshoz, az oktatás pedig hozzásegít a hatékony működtetéshez.

Ugyancsak fontos, hogy a FÖMI, mint rendszergazda, igen szoros együttműködéssel segítse a földhivatalok munkáját.

A szakterület előtt álló megoldandó feladat óriási, és az ehhez rendelkezésre álló idő is adott. A vektoros térképek elkészítésének a forrása a felvett hitel, de megítélésem szerint a fogadó fél – azaz a földhivatalok – működtetési feltételeinek a szükséges forrását is biztosítani kell a költségvetésből, figyelembe véve a várható mennyiségeket, ill. adattömeget.

Szakmai körökben természetes dolog, hogy az információs technológia (IT) által érintett területeken többé „nincs béke az olajfák alatt”, azaz minden permanens fejlődésben (változásban) van. Ez a megállapítás illik-e a mai térképezési technológiákra is? Ismert dolog, hogy a DAT fejlesztés gazdája (a földhivatali szakemberek bevonása mellett) a FÖMI volt. Változott, változik-e ugyanez a KÜVET vonatkozásában? Még pontosabban: lesz-e (volt-e) szerepe a FÖMI-nek a KÜVET technológia kapcsán is?

A KÜVET munkákhoz a technológiai útmutatót (a kísérleti munkák befejeztével) az NKP Kht. készítette el. Ezt megyei földhivatali szakemberek állították össze. Az útmutató kiadását nyilvánvalóan egy előzetes szakmai egyeztetés előzte meg. Ennek a kiadott útmutatónak az alapján készültek egységesen a KÜVET állományok, és ez alapján folynak jelenleg is a munkálatok.

Ugyancsak ez az útmutató képezi az alapját a most induló belterületi és zártkerti feladatoknak is. Természetesen a végrehajtás során felmerülő

észrevételek, tapasztalatok figyelembevételével a szükséges kiegészítéseket, módosításokat el fogjuk végezni, amelyeket ugyancsak megelőz egy egyeztetés.

A Geodézia és Kartográfia nevében megköszönjük a részletes tájékoztatást, és egyúttal (az egész szakterület érdekében is) további sikeres munkát kívánunk mind az NKP Kht.-nak, mind pedig a Kht. vezetésének!

Ugyanakkor az itt kapott tájékoztatás alapján az interjú kérdezőjében még egy további kérdéscsoport fogalmazódik meg. Úgy gondoljuk, hogy ennek megfogalmazásának most van itt az ideje. Ez az izgalmas kérdés a földügyi (ezen belül földmérési) program forrásainak biztosítása.

Korábban az ilyen programok (földmérési alapmunkák) alapvető forrása az állami költségvetés volt. Az NKP elindításával (és a Kht. megjelenésével) a szakágazat jelentős hitelekhez jutott, és jut újól is. Ez kétségtelenül kedvező lehetőséget biztosít a földmérési alaptérképek rendbetételére és korszerűsítésére! Ugyanakkor a felvett hitelek visszafizetésének egyik fontos forrása a földmérési alaptérképek értékesítése révén befolyó „adat-szolgáltatási díj”.

Ez az NKP indítása előtt is arra szolgált, hogy a földmérési alapmunkák amúgy is aránytalanul alacsony költségvetési keretét kiegészítse. Ugyanis a földmérési és térképezési tevékenységről szóló törvény előírásai ellenére a pénzügyi kormányzat hosszú idő óta csupán töredékét biztosítja a szükséges keretnek.

Most (illetőleg az NKP finanszírozási konstrukció révén) az történik, hogy a földügyi szakigazgatás – a halaszthatatlan földpolitikai programok földügyi-földmérési alapozásához – jelentős hitelekhez jut. De ennek fejében „eladja” a jövőbeli adatszolgáltatási díjait. Így a következő években jórészt az aránytalanul csekély költségvetési forrásokra lehet támaszkodni.

Ugyanakkor az agrárium már kevésbé lesz érdekelt abban, hogy az állami földmérés rendszeresen hozzájusson a törvényben előírt költségvetési forrásokhoz, hiszen a földügyi szakigazgatás (jövőbeli forrásai elzalogosításával) már kielégítette a földpolitika (egyébként indokolt) igényeit.

A kérdés megválaszolása természetesen már túlnyúlik az NKP Kht. kérdéskörén.

IRODALOM

1. *Apagyi G.*: Új szemlélet az NKP megvalósításában (Geod. és Kart. 2003/4, 15–19. o.)

2. *Dr. Mihály Sz.*: Földügyi és térképészeti adataink a világtrendek tükrében (Geod. és Kart., 2002/11, 3–12. old.)

3. *Dr. Joó I.*: a hazai tudományos geodézia helyzetéről és teendőiről (Geod. és Kart. 2002/9, 22–25. o.)

4. *Dr. Borza Tibor–dr. Frey Sándor*: Az európai műholdas helymeghatározás és várható hatása (Geod. és Kart. 2003/12, 16–20. o.)

5. *Ponicsán G.*: az NKP Kht. újabb eredményeiről (Geod. és Kart., 2000/9, 9–15. o.)

6. *Ponicsán G.*: Az NKP Kht. feladatai és eredményei (A Nemzeti Kataszteri Program a XXI. században c. országos konferencián elhangzott előadás; Bp. 2001. 02. 22–23.)

7. *Ponicsán G.–dr. Váczy A.*: Az NKP Kht. szakmai programjai és kapcsolata a vállalkozókkal (Geod. és Kart. 1999/10, 3–7. o.)

8. *Simon Sándor*: A digitális térképek előállításának gyorsítása (A 2004. április 29–30-án (Bp. Sváb-hegy) megrendezett GPS konferencián elhangzott előadás)

About the Hungarian National Landregister Program (HNLP)

I. Joó
Summary

Nowadays in Hungary the biggest national surveying and landregister program is the HNLP in which the target is as follows: establishment a unified digital national large scale map system and up-to-date landregister.

The program is managed by Public Interest Company (PIC) on HNLP. The financial sources are as bank credit, with state guaranty. The accomplishment of the program needs at least twenty years. The paper gives a survey about present situation and about the future outlooks.

**A Nemzeti Kataszteri Program Közhasznú Társaság tájékoztatója
a 2004. évben megkötött szerződéseiről**

Munka neve	Nyertes vállalkozó	befejezés határideje	szerződés nettó összege
Baranya megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Baranya Megyei Földhivatal	2005. 05. 31.	56 424 625 Ft
Baranya megyei KÜVET	Geodézia Szekszárd Kft.	2005. 05. 31.	7 889 384 Ft
Heves megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Heves Megyei Földhivatal	2004. 11. 30.	29 127 260 Ft
Heves megyei KÜVET	Cartoranje Kft.	2004. 11. 30.	7 340 800 Ft
Borsod-Abaúj-Zemplén megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Borsod-Abaúj- Zemplén Megyei Földhivatal	2005. 03. 31.	64 195 600 Ft
Borsod-Abaúj-Zemplén megyei KÜVET	Geodéziai és Térképészeti Rt.	2005. 03. 31.	22 914 010 Ft
Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Szabolcs-Szatmár- Bereg Megyei Földhivatal	2005. 04. 15.	64 581 100 Ft
Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei KÜVET	Geodéziai és Térképészeti Rt.	2005. 04. 15.	23 326 005 Ft
Fejér megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Fejér Megyei Földhivatal	2005. 08. 31.	66 363 750 Ft
Fejér megyei KÜVET	Alba Geotrade Rt.	2005. 08. 31.	14 488 344 Ft
Tolna megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Tolna Megyei Földhivatal	2005. 06. 15.	64 492 480 Ft
Tolna megyei KÜVET	Geodézia Szekszárd Kft.	2005. 06. 15.	12 831 140 Ft
Veszprém megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Veszprém Megyei Földhivatal	2005. 07. 31.	66 415 010 Ft
Veszprém megyei KÜVET	Pannon Geodézia Kft.	2005. 07. 31.	14 563 715 Ft
Hajdú-Bihar megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Hajdú-Bihar Megyei Földhivatal	2005. 06. 15.	81 538 560 Ft
Hajdú-Bihar megyei KÜVET	Geodéziai és Térképészeti Rt.	2005. 06. 15.	14 220 750 Ft
Győr-Moson-Sopron megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Győr-Moson- Sopron Megyei Földhivatal	2005. 04. 30.	64 767 700 Ft
DATView forgalomba adó modul kezelésének oktatása	NYME Geoinformatikai Főiskolai Kara	2004. 06. 18.	7 600 000 Ft
Csongrád megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Csongrád Megyei Földhivatal	2005. 05. 31.	60 804 925 Ft
Csongrád megyei KÜVET	Geodéziai és Térképészeti Rt.	2005. 05. 31.	9 990 136 Ft
Komárom-Esztergom megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Komárom- Esztergom Megyei Földhivatal	2005. 09. 30.	34 174 650 Ft
Komárom-Esztergom megyei KÜVET	Geodéziai és Térképészeti Rt.	2005. 09. 30.	14 321 070 Ft
Szigetvári körzeti KÜVET	Pécsi Geodéziai és Térképészeti Kft.	2004. 11. 30.	56 465 690 Ft
Pest megyei KÜVET értéknövelt adatszolgáltatása	Pest Megyei Földhivatal	2004. 11. 30.	61 974 250 Ft
Bp. 2004. május 6.		Nemzeti Kataszteri Program Közhasznú Társaság	

A második és harmadik katonai felmérés erdélyi szelvényeinek vetületi- és dátumparamétereit

Timár Gábor¹, Molnár Gábor¹, Păunescu Cornel², Pendea Florin³

¹ ELTE Geofizikai Tanszék, Úrkutató Csoport

² Cornel & Cornel Topoexim s.r.l., Bukarest

³ Babeş-Bolyai Egyetem, Földrajzi Tanszék, Kolozsvár

Bevezetés

Erdély az első világháború végéig az Osztrák-Magyar Birodalom része volt, így korai katonai topográfiai felméréseit az osztrák Katonaföldrajzi Intézet végezte el. Az első katonai felmérést a XVIII. század végén készítették, az eredményeket 1:28800 méretarányú felmérési szelvényekben foglalva össze (Hofstätter, 1989). Ennek még nem volt szabályos geodéziai alapja, így a térképek sem tekinthetők szabványosan vetítetteknek. Emiatt a szelvények illesztése a mai térképekhez – több-kevesebb pontossággal – illesztőpontok (a régi és a mai térképeken is egyértelműen azonosítható és egymáshoz párosítható pontok) segítségével lehetséges, dolgozatunkban azonban ezzel nem foglalkozunk.

Az Osztrák-Magyar Birodalom második katonai felmérését Erdélyben 1860 körül végezték (Jankó, 2001). A felmérés erdélyi részén más geodéziai alapot és vetületi kezdőpontot használtak, mint Magyarországon. Meg kell jegyezzük, hogy Erdély nyugati határa nem esett egybe a mai magyar-román határral: a történeti Máramaros, Szatmár, Bihar, Arad, Temes és Krassó-Szörény vármegyék nem tartoztak Erdélyhez, ezeket a továbbiakban Partium néven említjük.

A felmérések geodéziai és térképészeti alapjai

A felmérés alapjául fejlesztett háromszögelési hálózatot a Zach-Oriani hibrid-ellipszoidon értelmezték (Bod, 1982). Kezdőpontja a Nagyszeben-től északnyugatra emelkedő Vízaknai-hegyen (románul *Dealul Sibiului*) akkoriban működő obszervatórium volt (Mugnier, 2000; Varga, 2002). A felmérési szelvények méretaránya 1:28800, terepi kiterjedése 9600 * 6400 bécsi öl (18206 * 12137 méter) volt, ezek az értékek a birodalom egész területére érvényesek voltak (Jankó, 2001). A vízaknai kezdőmeridiántól nyugatra fekvő szelvények a „westliche”, a keletre fekvők pedig az „oestliche”

jelzést kapták. A közelítő vetületi rendszer a Cassini-Soldner projekció (Snyder, 1987; Varga, 2000), amelynek kezdőpontja szintén a Vízaknai-hegy volt, amely a „Section 19 oestliche Colonne I” szelvény északkeleti sarokpontjában található. A szelvényeken semmilyen koordinátajelzés nincs; a georeferenciát a szelvények számozása és kiterjedése, illetve a kezdőpont helye hordozza. A Partiumban mind a geodéziai hálózat, mind a vetületi kezdőpont és a szelvény számozás ettől eltérő volt (Timár és Molnár, 2003).

1867 és 1918 között Erdély Magyarország része volt, ez idő alatt, kb. 1890-től kezdődően újabb felmérést hajtottak végre. A korabeli Magyarország nagy kiterjedése miatt az erdélyi területeken külön rendszert használtak, amelyet „Marosvásárhelyi rendszer” néven jelöltek. Geodéziai és vetületi kezdőpontja a Marosvásárhelytől kb. 15 kilométerre nyugatra található Kesztej-hegy (románul: *Dealul Cistei*), a felmérés alapfelülete pedig a Bessel 1841 ellipszoid.

A térképek kezdetben vetületnélküli (a Cassini-vetülettel közelíthető, de azzal nem pontosan egyező, vö. Varga, 2002) rendszerben készültek, amelyet csak Észak-Erdélynek a második világháború idején Magyarországhoz tartozó részén követett valódi, sztereografikus felvételezés. 1935 után a vetületnélküli rendszerű térképek keretén is elhelyezték a marosvásárhelyi sztereografikus vetületnek megfelelő kilométerhálózatot. A kezdőponti koordináták: (600 000 m; 600 000 m), a rendszer északkeleti tájékozású. A térképek 1:75000 és 1:25 000 méretarányban készültek. A budapesti rendszerű partiumi szelvények térinformatikai illesztését más paraméterekkel kell elvégezni (Timár et al., 2003a).

Az illesztések ellenőrzésére helyszíni GPS-méréseket és geodéziai alappontok adatait használtuk, illetve a második és harmadik katonai felmérések térképeinek egymáshoz illeszkedését is ellenőriztük.

A felmérések geodéziai dátumainak paraméterezése

A GPS-technológiával lehetővé vált a helyzetmeghatározás a Föld tömegközéppontjához képest (Montag et al., 1996), és így az abszolút elhelyezésű, ún. földi ellipszoidok definiálása is. A WGS84 (World Geodetic System 1984; DMA 1986) ilyen, és a térinformatikai gyakorlatban az egyes helyi (relatív elhelyezésű) ellipszoidokat a WGS84-hez képest érvényes térbeli helyzetükkel jellemzik.

A vizsgált esetekben mindössze a geodéziai középpontok voltak azon pontok, amelyek ellipszoidi koordinátáit mind a korabeli alapfelületen, mind pedig közvetett számítások eredményeképp a WGS84 felületen ismertük. Ezért a dátumok paraméterezését azok középpontjainak a Föld tömegközéppontjához képest érvényes eltolási vektorokkal, az ún. Molodensky-traszformáció paramétereivel tettük meg. Az ún. Molodensky-féle áthidaló formulák (Molodensky et al., 1960; DMA, 1990):

$$\Delta\Phi'' = \frac{-dX \sin \Phi \cos \Lambda - dY \sin \Phi \sin \Lambda + dZ \cos \Phi + (a \cdot df + f \cdot da) \sin 2\Phi}{M \sin 1''}, \quad (1)$$

$$\Delta\Lambda'' = \frac{-dX \sin \Lambda + dY \cos \Lambda}{N \cos \Phi \sin 1''}, \quad (2)$$

$$\Delta h = dX \cos \Phi \cos \Lambda + dY \cos \Phi \sin \Lambda + dZ \sin \Phi + (a \cdot df + f \cdot da) \sin^2 \Phi - da, \quad (3)$$

ahol

$$M(\Phi) = a \frac{1 - e^2}{(1 - e^2 \sin^2 \Phi)^{3/2}}$$

a meridiángörbületi sugár;

$$N(\Phi) = \frac{a}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \Phi}}$$

a harántgörbületi sugár; $\Delta\Phi''$ és $\Delta\Lambda''$ a kiinduló és a céldátumon értelmzett szélesség- és hosszúságkülönbség szögmásodpercben; Δh az ellipszoid feletti magasságok különbsége; a és f a kiinduló dátumellipszoid fél-nagy tengelye és lapultsága; da és df pedig ezek különbsége a kiinduló- és a céldátum között. Ha az ellipszoidi magasságok nem adóttak, megbecsülhetjük azokat helyi vagy globális geoidmodellek felhasználásával, vagy a (3) egyenletet el is hagyhatjuk a számításnál.

A dX , dY és dZ , méterben adott Molodensky-

féle eltolási paraméterek írják le a vizsgált dátumellipszoid geometriai középpontjának a földi tömegközépponthez viszonyított helyzetét. Ezeket úgy határoztuk meg, hogy a kezdőponti koordinátákat a

$$X = (N + h) \cos \Phi \cos \Lambda, \quad (1)$$

$$Y = (N + h) \cos \Phi \sin \Lambda, \quad (2)$$

$$Z = [N(1 - e^2) + h] \sin \Phi, \quad (3)$$

egyenletekkel geocentrikus derékszögű koordinátákká alakítottuk először a vizsgált dátumon, majd a WGS84 ellipszoidon, ezt követően pedig a

$$dX = X_{WGS84} - X_{helyi}, \quad (1)$$

$$dY = Y_{WGS84} - Y_{helyi}, \quad (2)$$

$$dZ = Z_{WGS84} - Z_{helyi}, \quad (3)$$

különbségeket képeztük. Az alappontok koordinátáit a helyi dátumokon Varga (2002) megadta. Rendelkezésünkre álltak az alappontok Gauss-Krüger koordinátái a Pulkovo-dátumon, amelyekből (a DMA, 1990 által publikált paraméterek felhasználásával) a WGS84 koordinátákat ki tudtuk számítani. A helyi dátumok esetén az ellipszoidi magasságokat a szintezett magasságokkal megegyezőnek tekintettük, a WGS84 esetén a szintezett magasságokat megnöveltük az EGM96 globális geoidmodell (NIMA, 1997) által az adott pontra megadott geoid-unduláció értékeivel. Az eredményeket az 1. táblázat mutatja.

A fenti módszer alkalmazása során eltekintünk a helyi alapfelületek és a WGS84 közötti tájékozási különbségektől. Ez az egyszerűsítés egy Erdély-méretű területen a második felmérés esetén max. 25 méter, a marosvásárhelyi rendszer esetében pedig max. 10 méter hibát eredményez.

A felsorolt paramétereket a gyakorlatban kipróbáltuk: korabeli térképszelvényeket illesztettünk

modern térképekhez és globális adatbázisokhoz. A Vízakna-dátum esetén konzekvens, mintegy 40 méter elcsúszást tapasztaltunk, amely manuálisan is korrigálható ugyan, mégis, feltételezve a régi és a mai alappontok nem teljesen azonos elhelyezését, a hibát korrigáló, módosított paramétersort (javított Vízakna) is megadunk.

Dátum	Vízakna	javított Vízakna	Kesztejhegy	Pulkovo 1942 (Románia)
dX (m)	1722	1734	642	27
dY (m)	376	399	-142	-121
dZ (m)	595	595	530	-78
ellipszoid	Zach-Oriani	Zach-Oriani	Bessel 1841	Krasovsky 1940
a (m)	6376130	6376130	6377397,155	6378245
b (m)	6355562,258	6355562,258	6356078,963	6356863,019

1. táblázat Molodensky-féle eltolási paraméterek az erdélyi dátumok és a WGS84 között

Érdeemes megfigyelni, hogy – bár azonos alapellipszoidon vannak definiálva – a kesztejhegyi és a gellérthegyi (+571 m; -174 m; +572 m; Timár et al., 2003a) dátumok eltolási paraméterei valamelyest eltérnek. Ennek oka az eltérő területeken létesített, külön-külön kiegyenlített háromszögelési hálózatokban keresendő.

A térképek vetületi paraméterei

A második katonai felmérés erdélyi szelvényei:

Vetület típusa: Cassini. A már említetteknek megfelelően, ez csak közelítő vetület, viszont az elérhető illeszkedési pontosság (10 méter alatti hiba) a térinformatikai alkalmazások számára elegendő.

Alapellipszoid: Zach-Oriani

Vetületi kezdőpont az alapfelületen (Marek, 1875):

$\Phi=45^{\circ} 50' 25,13''$

$\Lambda=24^{\circ} 6' 46,69''$

(A fenti hosszúságérték eredetileg Ferrohoz képest volt megadva. Itt a Ferro-Greenwich különbséget $17^{\circ} 39' 46,02''$ -nak vettük.)

Mivel a szelvényeken vetületi koordináták nincsenek megadva, a kezdőpont vetületi koordinátáit tetszőlegesen definiálhatjuk. Javasolható és egyszerű megoldás, hogy ezeket nullának válasszuk. A gyakorlatban a szelvények georeferálása a következő lépéseket követi:

1. a vetületi- és dátumparaméterek definiálása a GIS-szoftverben;

2. a vizsgált szelvény sarokpontjai Cassini-koordinátáinak kiszámítása, a szelvény terepi kiter-

jedésének és a szelvény számnak a felhasználásával;

3. a sarokpontok definiálása illesztőpontokként, a 2. pontban kiszámított koordináták felhasználásával;

4. a szelvény átmintavételezése először a Cassini-, majd tetszőleges más vetületbe;

5. szükség esetén egyetlen illesztőpont felhasználásával, a térképi tartalom forгатásmentes vízszintes csúsztatásával a transzformáció esetleges hibái javíthatók.

Marosvásárhelyi rendszer:

Vetület típusa: ferdetengelyű sztereografikus („oblique” vagy „extended” Stereographic).

Alapellipszoid: Bessel 1841.

Vetületi kezdőpont az alapfelületen (Fasching, 1909):

$\Phi=46^{\circ} 33' 8,85''$

$\Lambda=24^{\circ} 23' 34,935''$

A kezdőpont eltolási értékei:

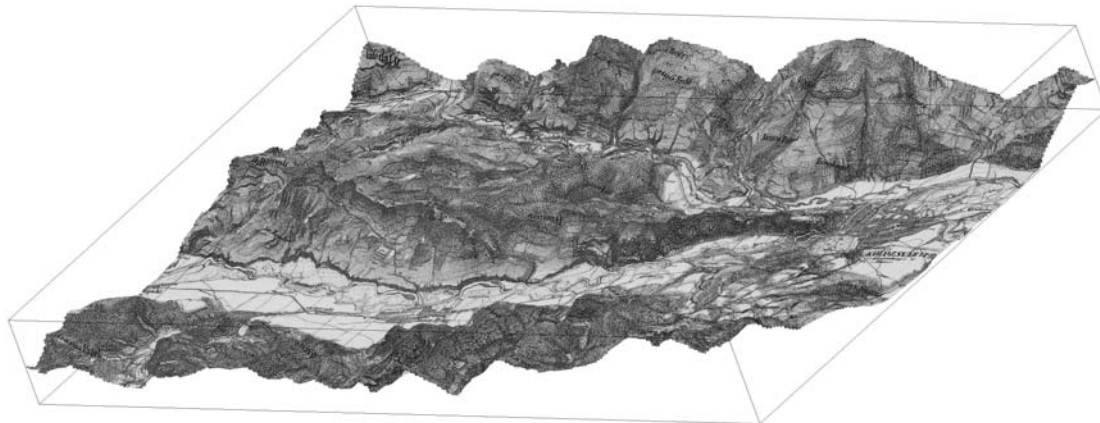
False Eastings= False Northings=600 000 méter.

Méretaránytényező=1,0

Ez utóbbi rendszer esetén a GIS-szoftverekbe integrálhatóság érdekében elhanyagoltuk a kettős vetítést. Az ebből származó hiba néhány centiméter nagyságú, és gyakorlatilag jelentéktelen az alapfelületi definíció hibájához képest.

Eredmények

A térképi tartalom illesztésének eredményét először az 1. ábrán mutatjuk be. Itt a második katonai felmérés kolozsvári szelvényét (Section 10 westliche Colonne III) konvertáltuk UTM-vetületbe, és háromdimenziós képet készítettünk belőle az SRTM globális domborzatmodell (Timár et al., 2003b) felhasználásával. Egy másik példát a folyóirat hátsó belső borítóján mutatunk be: ugyan ezen terület második (zöld) és harmadik felmérés-kori (fekete) állapotát láthatjuk egymáshoz illesztve. Látható egyrészt a városi területen az illesztés pontossága, a szászfenesi területen pedig jól követhető a meanderező Kis-Szamos mederváltozása a



1. ábra

két térkép felvételi ideje közötti kb. harminc évben. Az illesztési pontosság térinformatikai és kartográfiai célokra elegendő, így a módszer hasznos eszközt kínál a XIX. századi Erdély természetes és épített környezetének georeferált vizsgálatához.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást a Magyar Űrkutatási Iroda és az Informatikai és Hírközlési Minisztérium közös, TP094. számú témapályázata keretében végeztük. A szerzők ezúton köszönik meg a Hadtörténeti Térképtár dolgozóinak és vezetőjének, *dr. Jankó Annamáriának*, ill. *dr. Varga Józsefnek* (BME Általános- és Felsőgeodéziai Tanszék) a munka elkészítéséhez nyújtott önzetlen segítségét.

IRODALOM

Bod E. (1982): A magyar asztrogeodézia rövid története 1730-tól napjainkig, I. rész. *Geodézia és Kartográfia* 34: 283–289.

DMA, Defense Mapping Agency (1986): Department of Defense World Geodetic System 1984 – Its Definition and Relationships With Local Geodetic Systems. Technical Report 8350. 2. St. Louis, Missouri, USA

DMA, Defense Mapping Agency (1990): Datums, Ellipsoids, Grids and Grid Reference Systems. DMA Technical Manual 8358. 1. Fairfax, Virginia, USA

Fasching A. (1909): A magyar országos háromszögelések és részletes felmérések új vetületi rendszerei. A Magyar Kir. Pénzügyminisztérium megbízásából, Budapest, 15. o.

Hofstätter, E. (1989): Beiträge zur Geschichte der österreichischen Landesaufnahmen, I. Teil, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien, 196 p.

Jankó A. (2001): A második katonai felmérés. *Hadtörténeti Közlemények* 114: 103–129.

Marek, J. (1875): Technische Anleitung zur Ausführung der trigonometrischen Operationen des Katasters, Budapest

Molodensky, M. S.–Eremeev, V. F.–Yurkina, M. I. (1960): Metody izucheniya vnesnego gravitacionnogo polya i figuri Zemli. *Trudy CNIIGAIK [Moscow]*, vol. 131.

Montag, H.–Gendt, G.–Wilson, P. (1996): On the determination of the terrestrial reference frame by SLR and GPS techniques. *Journal of Geodynamics* 22: 63–77.

Mugnier, C. J. (2001): Grids & Datums – România. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing* 67: 545 & 547–548.

NIMA, National Imagery and Mapping Agency, National Aeronautics and Space Administration GSFC (1997): WGS84 EGM96 (complete to degree and order 360) 1st Edition. NIMA-NASA GSFC, St. Louis, Missouri, USA

Snyder, J. P. (1987): Map Projections – A Working Manual. USGS Prof. Paper 1395: 1–261.

Timár G.–Molnár G. (2003): A második katonai felmérés térképeinek közelítő vetületi és alapfelületi leírása a térinformatikai alkalmazások számára. *Geodézia és Kartográfia* 55(5): 27–31.

Timár G.–Molnár G.–Márta G. (2003a): A budapesti sztereografikus, illetve a régi magyarországi hengervetületek és geodéziai dátumaik paraméterezése a térinformatikai gyakorlat számára. *Geodézia és Kartográfia* 55(3): 16–21.

Timár G.–Telbisz T.–Székely B. (2003b): Űrtechnológia a digitális domborzati modellezésben: az SRTM adatbázis. *Geodézia és Kartográfia* 55(12): 11–15.

Varga J. (2000): *Vetülettan. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 196 o.*

Varga J. (2002): A vetületnélküli rendszerektől az UTM-ig. Kézirat, BME, Budapest, URL: http://www.agt.bme.hu/staff_h/varga/Osszes/Dok3uj.htm

Projection and datum parameters of the Transylvanian sheets of the second and third military surveys

G. Timár–G. Molnár–C. Păunescu–F. Pendea
Summary

The geodetic datum parameters are presented between the world's quasi-standard, the geocentred WGS84 datum and the datums used for the XIXth century topographic maps of Transylvania. Along with the datums, the map projections are also discussed. This data set enables to fit the old Transylvanian maps to the modern ones in GIS packages without using selected ground control points but using only the indicated grid values and crosshairs, or the map frames. The shift parameters between the old Transylvanian datums are shown in Table 1 (in the Hungarian text). The map projection parameters are the followings:

The second military survey sheets:

Projection type: Cassini, or Cassini-Soldner
Ellipsoid: Zach-Oriani (for its parameters, see Table 1.)
Projection center on the local datum:
 $\Phi=45^{\circ} 50' 25.13''$
 $\Lambda=24^{\circ} 6' 46.69''$

(Note that originally the longitude was defined not from Greenwich but from Ferro. Here the difference is selected as $17^{\circ} 39' 46.02''$.)

False Eastings, False Northings can be selected by our wish (they are not indicated on the maps). We propose to set them all to zeroes. In the practice a possible georeferencing method could be based on the following steps:

1. setting the projection and datum parameters in the GIS software;
2. determination of the Cassini coordinates of the map corners from the row and column numbers of the sheet;
3. define the corners as ground control points with the computed coordinates;
4. rectification the map to a selected projection;
5. if necessary, using only one control point, shift the map content horizontally but without any further rotation.

The Stereographic map ('Marosvásárhelyi rendszer') sheets:

Projection type: oblique Stereographic (Roussilhe-type or Extended Stereographic)
Ellipsoid: Bessel 1841 (for its parameters, see Table 1.)
Projection center on the local datum:
 $\Phi=46^{\circ} 33' 8.85''$
 $\Lambda=24^{\circ} 23' 34.935''$
False Eastings=False Northings=600000 meters
Scale factor=1.0

Az FVM FTF 2002. március 18-i hatállyal kiadta „az állami földmérési alaptérképek felhasználásával készülő egyes sajátos célú földmérési munkák végzéséről és az ezekkel kapcsolatos hatósági eljárások lefolytatásáról, valamint a földügyi szakigazgatásban működő adatszolgáltatás intézményi háttéréről és rendjéről” szóló 13.692/2002. számú

Új F2 Szabályzatot.

A Szabályzat és mellékletei (word formátumban) ingyenesen letölthetők a www.fomi.hu címről, illetve beszerezhető a Földmérési és Távérzékelési Intézetnél.



Javaslatok az új birtokrendezési jogszabályok megalkotásához

Dr. Azari Bertalan,
a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Földhivatal ny. osztályvezetője

Egy korábbi cikkemben (2004/4. 25. oldal) – hozzászólás cím alatt – néhány javaslatot már tettem *dr. Fenyő Györgynek* és *dr. Szabó Gyulának* a Geodézia és Kartográfia LIV. évfolyam 2002. évi 6. számában megjelent azon cikkéhez, amely az „irányelvek a birtokrendezések végrehajtásához” megjelölésű témával foglalkozott. Ebben leírtam az általuk felvetettekkel kapcsolatos egyetértésemet, és tettem néhány javaslatot a leírtak bővítésére, esetenként újabb gondolatok felvetése céljából.

Most itt e cikkemben a nevezett irányelveken és a hozzászólásomban felvetetteken túl kívánok még néhány javaslatot tenni a címben meghozandó jogszabályok megalkotásának előkészítéséhez.

Mindenekelőtt az a javaslatom, hogy a termőföldről szóló 1994. évi LV. törvény (a továbbiakban termőföldtörvény) 26. § (1) bekezdésében megjelölt új birtokrendezési törvény, illetőleg a meghozandó jogi szabályozás kétszintű legyen. Ennek indoka az, hogy az érintett terület olyan terjedelmes, hogy azt egy törvényben nehéz lenne szabályozni, ezért szükségesnek tartok egy végrehajtási rendeletet is kiadni. Ebben lehetne az állampolgárok jogait nem érintő, elsősorban az eljárási kérdéseket rendezni.

A termőföldtörvény IV. fejezet – a birtoktagok kialakítására irányuló eljárások főcímen belüli általános birtokrendezés cím alatti – 26. §-ának (1) bekezdésében úgy fogalmaz, hogy „a tulajdonosok széttagolt külterületi földjeinek összevonásával, a természeti adottságokhoz jobban igazodó termelési feltételek, kedvezőbb üzemi méretek, az együttesen művelhető családi birtokok kialakítása céljából a település területére vagy ennek természetes határokkal elkülöníthető egy részére kiterjedő birtokrendezési eljárást kell lefolytatni. Az általános birtokrendezési eljárásra a külön törvény rendelkezései az irányadók”.

A szóba jöhető, de magában már a termőföldtörvényben is meghatározott „település területére” fogalmazás, valamint a „vagy annak természetes határokkal elkülöníthető egy részére” fogalmazás más-más végrehajtást kívánó birtokrendezést határoz meg. Éppen ezért a meghozandó törvény címeként célszerűbbnek látom nem az *általános birtokrendezés*, hanem csak *birtokrendezés* címet meghatározó-

ni. Ezt a megnevezést indokolja továbbá az irányelvekben és a korábbi hozzászólásomban megnevezett (majd szükségessé váló) birtokrendezési formák részben azonos szabályozása is.

A birtokrendezési formáknál – a termőföldtörvényhez és az irányelvekhez kapcsolódva – én a település egész területére kiterjedő terület-összevonást *általános birtokrendezésnek*, míg a település természetes határokkal elkülöníthető egy részére kiterjedő terület-összevonást *részleges birtokrendezésnek* nevezném, s ezek mellett javaslatba hoztam egy több községre kiterjedhető terület-összevonást és egy kiégszítő rendezés biztosítását is.

Tekintve, hogy a termőföldtörvény 1. § (1) bekezdése alapján „a törvény hatálya kiterjed az ország területén lévő valamennyi termőföldre”, s mert a törvény 3. §-ának a) pontja szerint az erdő is beletartozik a termőföld fogalmába, ezért szükséges lesz az új birtokrendezési törvényben meghatározni, hogy – eltérő voltuk miatt – az erdőket mikor, milyen rendezésbe lehet, vagy kell bevonni.

Lehet olyan felvetés, hogy az erdőket csak az általános (a település egész területére kiterjedő) rendezésbe lehessen bevonni, de ezt is csak külön elővizsgálat után és külön erre is rendelkezve az összevonást engedélyező vagy elrendelő határozatban.

Az is meggondolandó, hogy az erdők rendezését nem kellene-e külön kérelemre, külön eljárással rendezni. Én inkább ezt javaslom.

Korábban (hozzászólás cikkemben) javasoltam, hogy a település természetes határokkal elkülöníthető egy részére kiterjedő birtokrendezést részleges birtokrendezésnek lehetne nevezni. Itt ehhez még annyit, hogy ennél a rendezési formánál meg kellene határozni a törvényben a rendezésbe vonható terület minimális mértékét azért, hogy a kisebb határral rendelkező nagyon tagolt községekbe se lehessen egészen kis területekre, például 30–50 hektárokra kérni ezt a rendezést. Ez a minimális mérték 300 hektár, vagy 6000 aranykorona lehetne. Ezek a területi mértékek pedig kapcsolódnak a termőföldtörvény 5. és 22. §-ában meghatározott, egy személy által megszerezhető birtokmaximumhoz, illetőleg az egy személy által bérelhető területnagysághoz.

A több településre vagy annak egy-egy részére kiterjedő birtokrendezésre szükség lesz, mert helyenként a szomszédos településeken sok olyan tulajdonos lakik, vagy birtokol területet, akiknek a másik településen lévő földje ésszerűen a saját településének egy részének egyidejű rendezésével még ésszerűbben vonható egy vagy kevés tagba, illetőleg ezzel közelebb kerülhet saját településének határához.

A korábbi idők szinte valamennyi tagosítási vagy földrendezési jogszabálya előírta, azaz előfeltétele volt, hogy a hatósági rendezés előtt kötelesek voltak az érintettek földcserét megkísérelni, és annak eredménytelenségét követően lehetett a rendezés iránti kérelmet benyújtani, illetőleg a megkezdett (beindított) csere eredménytelenségét is bizonyítani kellett a kérelmezéssel együtt.

A jelenleg hatályos termőföldtörvény 26. §-ának (2) bekezdésében foglaltak szerint is a széttagolt külterületi termőföldek összevonása céljából – a birtokrendezési eljárásra vonatkozóan meghozandó külön törvény hatálybalépéséig – birtokösszevonási célú önkéntes földcsere kezdeményezhető.

Mindezek azt mutatják, hogy az új birtokrendezési eljárásról szóló törvényben szintén célszerű lenne szabályozni a hatósági birtokrendezés előtti birtokösszevonási célú önkéntes földcsere végrehajtása szükségességét vagy szükségtelenségét, illetőleg, hogy mi legyen az új tervezett törvény hatálybalépésekor a termőföldtörvény 27–35. §-ai alapján folytatott – folyamatban lévő – birtokösszevonási célú önkéntes földcserével.

A birtokrendezés egyik kérelmezőjeként az irányelvek is lakossági kezdeményezést jelölt meg.

A birtokrendezés lakossági kezdeményezése esetével kapcsolatban én még az alábbiakat javasolnám:

Egy vagy több tulajdonos, bérlő, használó vagy a tulajdonos(ok) meghatalmazottja bármelyik fajta birtokrendezés iránti írásbeli kérelmét a területileg illetékes falugazdászhoz kellene benyújtania.

A falugazdász meghallgatná a rendezéssel érintett tulajdonosokat (használókat), és azt jegyzőkönyvbe foglalná. A falugazdász a megfelelő vizsgálat elvégzése után a kérelmet előterjesztené a Agrárkamara helyi mezőgazdasági bizottságához és a 108/2002./XII.13./ FVM rendelet alapján létrehozott Birtokhasznosítási Bizottsághoz, s azt ezek javaslatával el látva továbbítaná a helyi (települési) önkormányzat képviselő-testületéhez.

A javaslatban fel kellene tüntetni:

– az eljárásba bevonni javasolt földek pontos adatait (fekvés, helyrajzi szám, terület, művelési ág) és a tulajdoni (kezelői, használati) viszonyokra vonatkozó adatokat,

– ismertetni kellene a kezdeményezett önkéntes földcsere eredményét és az eredménytelenség okait,

– meg kellene indokolni a rendezés szükségességét,

– utalni kellene a rendezés előtti állapotokra és a birtoktagok kialakítása mikéntjére; nyilatkozni kellene arról, hogy a rendezés költségeire, a zöldleltári és egyéb értékkülönbözetre a szükséges fedezet biztosítva van.

Az érintett települési önkormányzat képviselő-testülete a helyi önkormányzatokról szóló 1990. évi LXV. törvény (a továbbiakban ÖT.) 2. §-ának (3) bekezdése, továbbá a 9. §-ának (3) bekezdése alapján a területileg illetékes körzeti földhivatalon keresztül előterjesztést tenne az illetékes megyei földhivatalhoz az engedély megadása vagy elutasítása céljából.

Az előterjesztésben meg kellene jelölni a döntéshez szükséges adatokon túl, a végrehajtás formáját és időpontját, valamint a birtokbaadás javasolt idejét.

Javasolom, hogy a birtokrendezés valamennyi formájára az engedélyt a területileg illetékes megyei földhivatal adja meg, vagy döntsön az elutasítás tárgyában, s egyben döntsön az előlegként befizetendő összegről.

Az engedélyezésről való döntést nem javasolom a települési önkormányzati testület határákörébe utalni, mert az nem rendelkezik megfelelő áttekintéssel, másrészt szervezési gondok lennének a végrehajtásban résztvevő szervek eltérősége miatt.

Az engedély megadása alatt be kellene szerezni az arra jogosult szervek és személyek előzetes hozzájárulását. A rendezési eljárás megkezdését és befejezését, valamint a birtokbaadás időpontját úgy kellene meghatározni, hogy a végrehajtás a folyamatos mezőgazdasági munkában zavart ne okozzon. A határozatot meg kellene küldeni a kérelmező(k)nek, továbbá valamennyi érintett értesítése végett az érintett polgármesteri hivatal(ok)nak, a falugazdásznak, az Agrárkamara helyi bizottságának, a Birtokhasznosítási Bizottságnak, a szakhatósági véleményt (hozzájárulást) adó szervezeteknek, személyeknek és az érintett földhivatal(ok)nak.

A közérdekből történő birtokrendezést ugyancsak a területileg illetékes megyei földhivatal vagy – javaslatára – a területileg illetékes közigazgatási hivatal rendelhesse el.

Az elrendelés vagy az illetékes Agrárkamara helyi bizottsága és a Birtokhasznosítási Bizottság, valamint a települési önkormányzat képviselő-testülete véleménye kikérése után) vagy az Agrárkamara helyi bizottsága, vagy a Birtokhasznosítási Bizottság, vagy a Nemzeti Földalapkezelő Szervezet kez-

deményezésére, valamint a települési önkormányzat képviselői-testülete javaslatára történhetne.

A birtokrendezések országos irányítását a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter láthatná el.

A megyei irányítást a megyei földhivatalok végrehajthatnák.

A végrehajtás szervezését és lebonyolítását a körzeti földhivatal feladatává kellene tenni.

A végrehajtásban a hozzájárulás megadására jogosult szervezetet kötelezni kellene a munkában való részvételre.

A szakmai munkacsoport munkáját segítő döntéseket a településen működő Birtokhasznosítási Bizottságok mellett Birtokrendező Bizottságoknak kellene meghozni.

Az „irányelvek a birtokrendezések végrehajtásához” c. cikk III. fejezet 1. pontjának, második bekezdése második részében leírja, hogy a földhivatal által elkészítendő értékelési jegyzék és birtokrendezési terv mellett egy harmadik munkarész is kellene készíteni, ez pedig az úgynevezett kártalanítási terv, amely tételesen meghatározza az alacsonyabb értékű ingatlanokat kapott gazdálkodók kártalanításának formáját és módját.

Én az ingatlanok alapértékét az ingatlan-nyilvántartásban feltüntetett terület, művelési ág és minőségi osztály alapulvételével javasolnám megállapítani úgy, hogy az azonos fekvésű (elhelyezkedésű) területű, művelési ágú és minőségi osztályú ingatlanokat általában azonos értékűnek javasolnám tekinteni.

(Megjegyzés: Több évtizedes birtokrendezési gyakorlatral rendelkező országokban az érintett területen speciális szakértők az értékülönbségekre vonatkozóan helyi pontrendszert alakítanak ki, amely alapját képezi a gazdák között folyó, több évig elhőződő tárgyalásoknak. Franciaországban például egy birtokrendezési projekt átfutási ideje átlagosan hét év. – Szerkesztő)

Nyilvánvaló és jelentékeny értékkülönbözöt esetén a különbözöt szintén javasolom figyelembe venni.

Ez is lehetne egy egyszeri csereföld érték-megállapítási tényező.

Ennek a végrehajtásához viszont szükség van arra, hogy ha a tényleges művelési ág eltér az ingatlan-nyilvántartási állapottól, úgy a tényleges művelési ág és annak megállapítandó minőségi osztályba sorolt adata legyen az irányadó.

A termőföld alapértékén túl bármelyik fajta birtokrendezés során felmerülhet az, hogy valamely tulajdonos (kezelő, használó, bérlő) olyan területet kap cserébe, amelyen különböző beruházási stb. értékek vannak, ezért azt az érintettnek (volt tulajdonosnak,

kezelőnek, használónak, bérlőnek) meg kell térítenie, mely kötelezettséget a kártalanítási tervbe be kell állítani. Ezekre pedig jogi szabályozást kell alkotni.

Az előző (alapértéken felüli) kártalanítás megállapítására a jogi szabályozásban az alábbiakat javasolom rögzíteni.

A birtokrendezés során a kicserélt földeken lévő ráfordításokat (beruházásokat, épületeket) az évelő növényzetet, valamint az eljárás gazdasági évében elvégzett mezőgazdasági munkák értékét, az érdekeltek egymásnak kötelesek legyenek megtéríteni, illetőleg azok értékkülönbözötét megfizetni. A térítés összegét kölcsönös megegyezéssel kellene rendezni. Annak hiányában a térítés összegét határozatban kellene megállapítani.

A termőföld alapértékén (a földértéken) felüli egyéb kártérítési határozatot a föld fekvése szerinti körzeti földhivatal hozhatná meg, melyben meg kellene állapítania, hogy

– a kicserélt földeken milyen előkészítő mezőgazdasági munkát (szántás, vetés, trágyázás stb.) végeztek,

– továbbá, hogy azokon milyen zöldleltári vagy egyéb értékek (három évesnél nem idősebb takarmányvetés, élőfa, ültetvény vagy egyéb értékek, épület, út, kerítés stb.) vannak, és

– hogy ki, kinek, miért (milyen befektetésért), meddig, milyen összeget és hogyan köteles megtéríteni.

Az ellenérték megtérítésére jogosult lenne a föld tulajdonosa (kezelője, használója, bérlője), ha a kicserélt földön olyan mezőgazdasági munkát, telepítést vagy beruházást végzett, amelynek gyümölcsét és hasznát a birtokrendezést követően az új tulajdonos (kezelő, használó, bérlő) élvezné.

Az ellenérték megtérítésére vonatkozó fellebbezési határidőt – az államigazgatási eljárásban szabályozott fellebbezési határidőtől eltérően – 30 napban javasolnám megállapítani. Az ilyen térítés elleni fellebbezésnek – a térítés kifizetésére – halasztó hatályal kellene bírni.

Mindezen túl szabályozni kellene még a jogszabályban a birtokbaadás időpontján túli időpontra áthúzódó termények betakarítása sorsát is. Én ezzel kapcsolatban azt javasolom, hogy – ritka kivételtől eltekintve – a kicserélt földjéről az takarítsa be a termést, aki azt elvetette, vagy ültette. Legyen azonban köteles ezt a feladatot a termény érése után azonnal elvégezni.

S Z E M L E

A GPS KONFERENCIÁRÓL*

Az MFTTT 2004. április 29–30-án rendezte (Budapest, Sváb-hegy, Sunlight Hotel) a GPS témakörrel kapcsolatos konferenciát. A konferencia pontos címe: „GPS az agráriumban az európai csatlakozás évében”. A kissé jobban kibontott, alcímben hivatkozott



Apagy Géza, az MFTTT elnöke üdvözli a vendégeket és a résztvevőket

témakör pedig: „(konferencia) ... A műholdas helymeghatározás infrastruktúrájának – mint az FVM információs stratégiája részének – fejlesztéséről”.

A témakör jelentőségének bemutatásánál egészen az elmúlt (XX.) század hatvanas-hetvenes éveikig kell visszamenni. Ugyanis az űrkutatás látványosabb része ekkor kezdődött (Föld körüli mesterséges holdak, „ember az űrben” stb.). Ez a folyamat jelenleg is tart egyre szélesedő területen.

Ami az űrkutatás és a geodézia találkozását illeti, az is hamar megtörtént. Ugyanis a földkörüli pályára állított objektumok helyzetét, pályáját ellenőrizni kellett. Ezt előbb csillagászok végezték, majd szükségessé vált a geodéziai ismeretek (és szakemberek) bekapcsolása is (hatvanas évek közepe). Még később a geodéták nem csupán segítői (jó értelemben kiszolgálói) lettek az űrkutatási programoknak, hanem hasznélvezői is!

Előbb a mesterséges holdak megfigyelése révén irányokat lehetett meghatározni, majd távolság-különbségek (később pedig térbeli távolságok) szabatos meghatározása is lehetővé vált. Mindezek odáig vezettek, hogy már földi pontok 3D koordinátáinak

meghatározását is el lehetett végezni. Még később (a megbízhatóság növelésével) újabb geodéziai/geofizikai alkalmazások is sorra kerülhettek: pólusmozgások, a Föld szárazulatai mozgásainak vizsgálata stb.



Résztvevők

A megfigyelések, vizsgálatok vonatkozásában fontos határ volt, amikor már a műholdak pályáit is olyan pontosan lehetett ismerni (meghatározni), hogy ezen mennyiségeket is („ismert adatként”) be lehetett vonni a meghatározásokba (pálya-módszerek)! Így – az egyes megfigyelési eljárások egyesítése révén – ala-



A résztvevők egy része

kult ki a „globális meghatározási eljárás”; azaz a GPS! (Az űrkutatás olyan egyéb – például űrgravimetria, távérzékelés stb. –, a földmérés, földűgy szempontjából ugyancsak jelentős eljárásainak vázolásától most eltekintünk.)

Csupán a GPS-technika területén mozogva is megállapítható, hogy igen gyors és eredményes fejlődés ment végbe. Ennek révén a GPS mára nem csupán a geodéziai meghatározások szinte nélkülözhetetlen eszköze lett, hanem (az alkalmazott- vagy mérnök-

* Fotók: Pálinkás László (FÖMI)

geodéziához hasonlóan) egyre távolabbi területek számára is hasznosítható (mezőgazdaság, erdészet, vízügy, környezetvédelem).

De magában a GPS geodéziai hasznosításában is újabb lehetőségeket tártak fel (differenciális eljárások, valós idejű meghatározások, aktív GPS-hálózat),

rehozása ma már lehetséges (és indokolt is), a felhasználók számára pedig határozott előnyökkel járhat a GPS-technikára épülő korszerű rendszerek felhasználása; és ez (együtt), már szolgálhatja a geoinformációs rendszerek (GIS) elterjesztését, alkalmazását is.

Természetesen (e konferencia keretében) az MFTTT



A konferencia elnöksége (jobbról balra): dr. Berczi Norbert helyettes államtitkár (FVM), Apagyi Géza levezető elnök, dr. Csapodi Csaba az IHM főcsoportfőnöke és Simon Sándor az NKP Kht. igazgatója



A konferencia nyitó előadása (dr. Berczi Norbert)

amelyek révén az eddigieknél is kisebb költséggel és nagyobb pontossággal lehet a különböző ágazatok/szakterületek igényeit kielégíteni.

El kell ismerni, hogy az MFTTT jó érzékkel választotta ki mind a GPS-témát, mind pedig az időpontot! Hiszen a GPS-technika oldaláról az aktív GPS hálózat lét-

jó érzékű témaválasztása csak azért volt realizálható, mert mára a magyar geodézia műholdas szektora is kellően felkészült az újabb lépések megtételére.

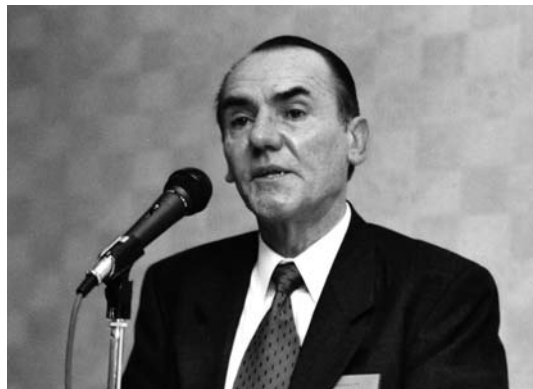


Hallgatóság

Ugyanakkor nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy a magyar állami földmérés (majd – az FVM elődjeként – a MÉM keretében működő földügyi szakigazgatás) idejében ismerte fel a műholdak geodéziai je-



Dr. Csapodi Csaba főcsoportfőnök (IHM)



Simon Sándor, az NKP Kht. igazgatója

lentőségét. Ennek keretében fiatal kezdő mérnököket állított rá erre a területre (hatvanas évek), a katonai térképészettel összefogva pedig realizálni tudta az akkori nemzetközi szervezetek – műhold-geodéziára vonatkozó – ajánlásait. Továbbá a MÉM akkori vezetését meg lehetett győzni a műhold-geodéziai fejlesztések fontosságáról (Soós Gábor, Dimény Imre).

Így lehetett biztosítani a penci obszervatórium megépítéséhez és felszereléséhez szükséges mintegy 50 millió forintot, amely a mai építőipari áraknak megfelelően (300-szoros szorzó mellett) kb. 15 milliárd forintnak felel meg (v.ö.: NKP I. ütem: 6,6 milliárd; NKP II. ütem: 10 milliárd forint).

Meg kell állapítani, hogy a FÖMI, ezen belül a penci kollégák jól gazdálkodtak ezzel a tőkével; és így mára lehetővé vált az aktív GPS-hálózat megvalósításáról, továbbá a GPS széleskörű alkalmazásáról is tárgyalni.



Az első ülészak elnöksége



A résztvevők újabb csoportja

Visszatérve magára a Sváb-hegyen (április 29–30-án) megrendezett konferenciára, annak főbb statisztikai jellemzői a következők.

A résztvevők száma 83 fő volt. Ebből a földügy (földhivatalok, FÖMI, NKP Kht., FVM) 60 szakemberrel



Az újabb generáció

képviseltette magát; a vállalkozók, vállalatok pedig 16 fővel. A vállalkozók szinte mindegyike műszer-, ill. cég-bemutatót is tartott.

A konferencia fővédnöke *dr. Németh Imre* mezőgazdasági és vidékfejlesztési miniszter volt.



Galambos István (FÖMI KGO, Penc)



Dr. Kenyeres Ambrus (FÖMI KGO, Penc)

A konferencia nyitó előadását *dr. Berczi Norbert* helyettes államtitkár (FVM) tartotta. A nyitó ülés vezető elnöki teendőit *Apagyi Géza*, az MFTTT elnöke látta el. A többi ülészak vezető elnökei a következők voltak:

- *Bartos Ferenc*, az MFTTT főtitkára,
- *dr. Remetey-Fülöpp Gábor* vezető főtanácsos (FVM FTF) és
- *dr. Mihály Szabolcs*, a FÖMI főigazgatója, az MFTTT IB tagja.

Az előadások száma 23 volt. Ebből kettőt az FVM,

egy-egy az IHM, OKTVF, az NKP Kht. továbbá az MTA TAKI, kilencet a FÖMI, kettőt a BME, illetve a Geoinformatikai Főiskolai Kar és hatot a vállalkozó cégek tartottak.

Sajnos a nagy számú előadás miatt a megvitatásra (különösen az első napon) inkább csak a szünetekben volt lehetőség. A tanácskozás második napi üléseit vezető elnök (*dr. Mihály Szabolcs*) aztán pótolta ezt a hiányt.

A konferencia záró ülészakán nem csupán a szakos kérdések-válaszok hangzottak el, hanem írásos ajánlás is készült. Egy részletesebb és egy tömörített változatban. Ennek érvényesítése végett ez felkerül az



Szentpéteri László (TTTC ügyvezető)



Dr. Vass Tamás (FÖMI osztályvezető)

Internetre, s ha azt a résztvevők tíz százaléka megerősíti, akkor az elfogadottnak lesz tekinthető.

A továbbiakban – természetesen figyelembe véve a már kialakult terjedelemereteket is – sűrítve bemutatjuk az egyes előadások főbb elemeit.

A nyitó ülészak elnökségében a következők foglaltak helyet: *dr. Berczi Norbert* helyettes államtitkár (FVM), *dr. Csapodi Csaba*, az IHM főcsoportfőnöke, *Apagyi Géza*, az MFTTT elnöke (egyúttal vezető elnök), és *Simon Sándor* az NKP Kht. igazgatója.

Az ülészak legelején a vezető elnök üdvözölte a vendégeket és a jelenlévőket. Elmondta, hogy *Benedek Fülöp*, az FVM közigazgatási államtitkára halaszthatatlan elfoglaltsága miatt nem tudott részt venni a konferencián, továbbá vázolta a konferencia témakörének jelentőségét, amelynek célja a GPS-technika legfrissebb eljárásainak megismertetése, és a továbblépések megfogalmazása.

Dr. Berczi Norbert helyettes államtitkár „Az FVM stratégiája a műholdas helymeghatározás fejlesztésére” című előadását az EU-csatlakozás ránk háruló feladataival kezdte. Röviden bemutatta a hazai műholdgeodézia kifejlesztésének fő lépéseit (Penc kiépítése, geodéziai GPS programok, IV. r. pontmeghatározások, III. r. színtezés



Takács Bence (BME ÁFT)



Bence István (FVM FTF vezető főtanácsos)

helyettesítése, EUREF-hálózat, OGPSH). Kitért az aktív GPS-hálózat fontosságára, a valós idejű GPS-meghatározás jelentőségére, az EUPOS-ra, a Műegyetemi Kiadó gondozásában most megjelent „Műholdas helymeghatározás” című GPS könyvre stb. Előadásában – hangsúlyozva az FVM támogatási készségét és hosszú távú elkötelezettségét – összefoglalta a minisztériumnak a tárgykörrel kapcsolatos stratégiai elképzeléseit is.

Dr. Csapodi Csaba, az IHM főcsoportfőnöke a „Műholdas navigáció hazai előmozdításának új szervezeti keretei” címmel tartotta meg előadását.

Kiemelte, hogy a műholdas technikára nem csupán az FVM-nek van szüksége, hanem számos más ágazatnak is (közlekedés, navigáció, hírközlés stb.).



Dr. Remetey-Fülöpp Gábor (FVM FTF vezető főtanácsos)

Hangsúlyozta, hogy a navigációs alkalmazáshoz nem csak eszközök, de térképek (digitális térképek) is kellenek!

Elmondta, hogy a GPS már három évvel ezelőtt is szerepelt az (akkor még) KVM programjában. Készült egy tanulmány, és erről beszámoltak a Magyar Űrkutató Tanács ülésén.

Hangsúlyozta, hogy a lehetőségek sokirányúak (több tárcát érintenek), de a fejlesztés még nem teljesen koordinált.

Felkérést kaptak arra, hogy az IHM lássa el az európai GALILEO-program hazai koordinálását. Ebben a kérdésben volt szakértői konzultáció (IHM, 2003. augusztus 6.). Itt javaslat született arra, hogy az érintett tárcaközi bizottságon belül alakuljon egy albizottság. Erre kormányhatározat született. Az albizottság megalakulása ez év május közepére várható, melynek elnöke dr. Fejes István lesz.

Összegezve megállapította, hogy helyes döntés volt a műholdas navigáció kérdését albizottsági szintre



Dr. Németh Tamás (MTA TAKI igazgató)



Bartha Csaba (Geopro Kft.) igazgató

emelni. A működési feltételek pénzügyi forrásai biztosítása végett a PM-hez kell fordulni. Készítenek egy kormányelőterjesztést az év végére.

Simon Sándor, az NKP Kht. elmúlt év közepén kinevezett igazgatója a „Digitális térképek előállításának gyorsítása” témában tartott előadást. Bevezetőjében méltatta az NKP és a DAT jelentőségét. Kiemelte, hogy a program révén nem csupán korszerű térkép-rendszer születik, de a program hozzájárul ahhoz is, hogy rendeződjön a nagyméretarányú földmérési alaptérképek vetületével, méretarányával, szelvényezésével kapcsolatos gondok jó része is.

Áttekintette a DAT Szabályzat szerinti munkálatok (1997–2003.) főbb feladatait. Bemutatta a szerződéskötések éves alakulását, a 2003 végéig elkészült DAT alaptérképeket (fekvések szerinti bontásban és millió hektárban).

Ismertette a DAT-tal kapcsolatos önkormányzati támogatások főbb jellemzőit:

- a teljes összeg közel 800 millió forint; amiből annak 90 %-a beérkezett,
- és bemutatta a még későbbre ütemezett keretek tervezett beérkezését egészen 2009-ig.

Utalt arra, hogy az önkormányzatok romló anyagi helyzetére való tekintettel ezután kevésbé lehet számítani újabb önkormányzati támogatásokra. Új gondolatként megemlítette a „hosszabb távú bérleti rendszer kialakításának” lehetőségét.

Bemutatta a DAT-ra felvett 6,6 milliárd forint felhasználásának főbb csoportjait.

- Eszerint a felhasználás a következőképpen alakult:
- DAT alaptérképekre: 62 %
 - a földhivatali fogadókésztség biztosítására: 21 %
 - KÜVET: 12 %
 - oktatás: 1 %
 - egyéb: 4 %.

Az előadás második fele már a DAT gyorsításával foglalkozott.

Az új hitelkeret 9,8 milliárd Ft, 15 évre szól, és az első öt évben törlesztési halasztás lesz.



Nyull Balázs (DigiTerra Kft.)



Nagy Bence (Kerti's. Kft.)



Dr. Borza Tibor, a FÖMI KGO vezetője



Dr. Frey Sándor (FÖMI KGO, Penc)

A pályázatot a K&H Bank nyerte el.

A feladat fő csoportjai:

- külterületi vektoros térképek (KÜVET),
- belterületi (és zártkerter) vektoros térképek (BEVET),
- fővárosi kerületek.

A KÜVET befejezési határideje 2005. december 31.

A BEVET (és zártkerter) vonatkozásában a feladat több mint csupán vektorizálás. Például a vetület nélkül készült térképek esetében újfelmérésre is sor kerülhet, de ekkor már a DAT szabvány szerint. A BEVET befejezési határideje 2007. december vége.

A fővárosban három kerületben folynak DAT térképezések, 10 kerületben ez csak később lesz lehetséges.

A program a hitel visszafizetésének forrásaként a következőket jelölte meg:

- térképek értékesítése,
- ingatlan-nyilvántartási információs bevételek,
- önkormányzati támogatás.

Az előadó végül elmondta, hogy 2004-ben a Kht. mintegy négy milliárd forintra tervezi szerződések megkötését.

A nyitó ülészakot követő szünetben sajtótájékoztatóra is sor került. Ezen a Geodézia és Kartográfia folyóirat, továbbá a Térinformatika képviselői is részt vettek.

A legtöbb kérdést dr. Csapodi Csaba, az IHM képviselője kapta a GPS-technika széleskörű bevezetése pénzügyi forrásairól.

A tanácskozás első napjának délelőttjén a második ülészakot Csornai Gábor és nagyszámú munkatársa, továbbá Tar Ferenc és Szabó Levente (FVM) által készített előadás vezette be. „Az EMOGA (EMOGA=



Szakmai diskurzus (Apagyi Géza, Zelei Gyula és dr. Berczi Norbert)

Európai Mezőgazdasági és Orientációs Garancia Alap) támogatások kezelésével kapcsolatos igények” című előadást Csonka Bernadett tartotta meg.

A terjedelmes anyag bemutatta:

– a különböző területalapú mezőgazdasági és vidékfejlesztési támogatásokat és a kezelésükre hivatott Integrált Igazgatási és ellenőrzési Rendszert (IIER).

– A Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) mint a terület alapú támogatások országos és kizárólagos hivatkozási rendszerét.

– A MePAR-ra vonatkozó szabályokat és EU közösségi elvárásokat, különös tekintettel a területmérésre.

– A terület alapú támogatások kérelmezésére és ellenőrzésére vonatkozó hazai és EU előírásokat és ajánlásokat.

– A GPS felhasználási lehetőségeit az IIER eljárásban.

– A távérzékelés ellenőrzés és helyszíni mérés eredményeként hibásnak ítélt kérelmek szankció rendszerét.

Dr. Frey Sándor (FÖMI KGO) „Európa hozzájárulása a műholdas helymeghatározáshoz” c. előadásában áttekintést adott elsősorban az USA műholdas helymeghatározási fejlesztéséről (70-es évek), majd taglalta az azóta eltelt 30 év alatti legfőbb eredményeket (jelentős pontosság-növekedés, integrálódás).

Foglalkozott a kiegészítő rendszerekkel; ESA, EG-NOS program, majd GALILEO. Kiemelte, hogy Euró-



Pogrányi Károly (Hungaro CAD Kft.)



Busics Imre (FÖMI osztályvezető)

pában a relatív meghatározás valósul meg, és hogy a GALILEO egy polgári program, amely a gazdaság számos területén nyújt jelentős előnyöket. A GALILEO program 2015-től már önfenntartó lehet.

Ismertette az űrszegmens néhány jellemzőjét:

- $27 + 3 = 30$ hold,
- 23 600 km magasságú pályák,
- pályahajlás = 56° ,
- keringési idő: 14 óra.

Kiemelte, hogy a programhoz külön ellenőrzési rendszer fog tartozni, és választa a rendszer egyéb előnyeit.

Dr. Borza Tibor (FÖMI KGO) „A műholdas helymeghatározás infrastruktúrájának nemzetközi és hazai fejlesztései” c. előadásában jól igazodott *dr. Frey Sándornak* a már előtte elhangzott előadásához. Ugyanakkor szabad előadásban választa a GPS-technika, illetőleg a GPS-vevőket is használó rendszerek perspektíváját.

Bemutatta az első, másod és harmadik generációs kiegészítő rendszerek jellemzőit, mind az utólagos feldolgozás, mind a valós idejű alkalmazások esetére.

Foglalkozott még az OGPSH-val és a kiépülő hazai aktív GPS hálózattal, a valós idejű adattovábbítás sajátosságaiival, az EUPOS programmal, továbbá a

GPS-adatoknak az állami földmérési felhasználása korlátaival.

Dr. Németh Tamás (MTA TAKI) „A precíziós mezőgazdaság követelményeinek, projektjeinek az áttekintése” címmel megtartott előadásában jó képet nyújtott egyrészt a GPS-technika, másrészt a GPS-vevőket is használó rendszerek jövőbeli lehetőségeiről. Kár, hogy az előadó nem tudta (vagy nem vette figyelembe), hogy a hallgatóság nem elsősorban gyakorló (ill. fejlesztéssel foglalkozó) mezőgazdászokból áll, hanem olyan műszaki emberekből (továbbá földhivatali dolgozókból), akik csupán eseti kapcsolatban vannak az agrárgazdaságokkal. De az is lehetséges, hogy az előadót a tanácskozás címében hangsúlyosan szereplő „agrárrium” szó vezette félre. Ennek ellenére a résztvevők ismeretei bővültek az agrár-alkalmazások vonatkozásában; az eszközöket forgalmazó cégek képviselői pedig fontos ismeretekhez jutottak a jövőbeli agrár-igények vonatkozásában.

A délelőtti ülészak két cég, ill. szolgáltatás cégbe-mutatójával zárult.

Nagy Bence (Kerti's Kft.) a cég referenciáiról, az OMNISTAR rendszerről és az OMNISTAR adattovábbításról adott tájékoztatást.

Nyull Balázs (DigiTerra Kft.) a „MEPAR-hoz kapcsolódó DigiTerra szoftvermegoldások” c. előadásában bemutatta a cég közreműködését olyan szoftver fej-



Dr. Busics György a fehérvári kar főigazgató-helyettese



Takács András Attila (OKTVF főosztályvezető)

lesztésekben, mint: kataszteri fedvények/MEPAR, MEPAR-DIGITERRA böngésző, off-line rendszer stb.

A délutáni első előadást *Szentpéteri László*, a TTTC ügyvezetője tartotta „A feladatok és az arra alkalmas GPS vevők” címmel. A jó kiállású és szimpatikus stílusú előadó számos hasznos tanácsot adott a meghatározott feladathoz szükséges GPS-vevők kiválasztásához, ill. vásárlásához. Felhívta a figyelmet számos



Dr. Mihály Szabolcs (FÖMI főigazgató) a záró ülészak vezetője elnöke

olyan buktatóra, amelyek elkerülése nélkül az előnyös vásárlás végül is lényegesen többbe kerül.

A Gáspár Péter és Takács Bence (BME ÁFT) szerzőpáros „Deciméteres pontosság olcsó vevőkkel” c. előadását Takács Bence tartotta meg. A meggyőző előadó hasznos tanácsokkal rukkolt elő a gazdaságos (takarékos) GPS-tevékenység vonatkozásában. Elő-



Csonka Bernadett (FÖMI TK)



Virág Gábor (FÖMI KGO, Penc)

adásában felhívta a figyelmet a perifériák és a belső feldolgozás kiegészítő költség-vonzataira. Rövidre fogva úgy adta elő (ingyen) tanácsait, hogy a hallgatóság tudta, nem kell félnie holmi szokásos „beugrató” tanácsoktól.

A délutáni első ülészak végén Bence István és Hodobay-Böröcz András (FVM FTF) közös előadását Bence István ismertette.

Az előadás címe a következő volt: „A GPS-technika a földhivatalokban”.

Az előadó tárgyilagos formában, adatokkal alátámasztva mutatta be a földhivatalok ellátottságát a GPS-vevők, illetőleg a terepi geodéziai eszközök vo-

natkozásában. A hallgatóság ebből megérthette, hogy a földhivatalokat érintő fejlesztési programok (TAKAROS, TAKARNET stb.) nagy költség-igénye miatt GPS vevőkre nem jutott pénz. Pontosabban csak azok a földhivatalok rendelkeznek GPS vevőkkel, akik valamilyen egyéb forráshoz jutottak.

Mindez fiskális szemmel bizonyára érthető, ugyanakkor a földhivatalok ilyen eszközök (és az azzal szerzett tapasztalatok híján) nehezen tudnak megfelelni ellenőrzési-, és állami átvételi kötelezettségüknek.

A délutáni előadások befejeztével a jelenlévő cégek sikeres műszer bemutatót tartottak. Ennek során jó alkalom kínálkozott a kiállító cégek eszközeinek jobb megismerésére és az alkalmazási lehetőségek pontosítására.

A konferencia második napján (ápr. 30.) dr. Vass Tamás (FÖMI osztályvezető) „A rendelkezésre álló térképi adatbázisok” című, világos fogalmazású és jól követhető előadásával kezdődött. Ebben alapvetően a FÖMI adatbázisainak bemutatása szerepelt. A hallgatóság megismerhette a FÖMI adatszolgáltatási sajátosságait, továbbá tájékoztatást lehetett kapni az egyes adatfajták mértékéről/mennyiségéről. Eszerint:

- a felsőrendű vízszintes alaphálózat pontjainak száma mintegy 60 000,
- a magassági alaphálózat esetében pedig kb. 23 000, ugyanakkor
- a nagyméretarányú földmérési alaptérképek szelvényeinek száma 71 049,
- a topográfiai térképszelvények nyomatainak száma pedig több mint egymillió!

Ugyancsak hasznos ismeretre tettek szert a hallgatók



Éresk Ákos (Guard's Kft.)



Mikus Gábor (FÖMI TK)

az alappontok jellemző adataival összefüggésben a lekérdézési/megrendelési lehetőségekről, a térképállomány tájékoztatóról, a nagyméretarányú térképek (ill. állomány) jelenlegi állapotáról (DAT szabvány szerint készültek, továbbá vektoros állomány (KÜVET) és a MEPAR keretében készült raszteres állomány).



Záró konzultáció

A topográfiai térképekkel összefüggésben az előadó elmondta, hogy itt 1:10 000 és 1:100 000 méretarányú térképek állnak rendelkezésre, továbbá az egész országra kiterjedő digitális terepmodell az 1:10 000 méretarányú topográfiai térképek domborzatrájának felhasználásával (5x5 km-es rácshálóval).



Felszólalás

Hangsúlyozta a GPS-mérések kedvező eredményeit. Hasonló tájékoztatásra került sor a légifelvételek adatbázisáról (LFA), az ortofotó-állományról, továbbá a MEGPAR keretében készülő vektoros állományról (1665 település) és a raszteres állományról (1523 település).

Galambos István, a FÖMI vezető tanácsosa a „Szubméter pontosságú infrastruktúrák” címmel megtartott előadásában a GPS-szel végzett alappont-meghatározás megbízhatósági kérdéseivel (lehetőségeivel) foglalkozott. Ennek során az előadó hasznos információkat adott a GPS-mérések megbízhatóságának jövőbeli növelésének lehetőségeiről:

- GPS megfigyelés + földi referencia-állomások + korrekciók,



Újabb felszólaló

- az RTK korrekciók felhasználásával az elérhető megbízhatóság (1–10 cm),
- de valós idejű, és kb. 1 cm megbízhatóságú meghatározásokhoz a jelenleginél sűrűbb földi hálózat kell (35 km).

Dr. Kenyeres Ambrus FÖMI főtanácsos előadásának a címe: „Az EOMA sűrítése GPS technikával”. Ennek keretében röviden áttekintette a nagy költségigé-



Dr. Mihály Szabolcs értékeli, és összefoglalja a konferencia munkáját

nű szintezés kiváltásának lehetőségét GPS-szel. Válaszolta az eddigi EOMA III. r. pontokon végzett GPS-mérések kedvező eredményeit. Hangsúlyozta az EOMA I. r. hálózat újramérésének fontosságát, amelynek révén tovább finomítható a hazai geoidkép, és így még nagyobb szerephez juthat a GPS a szabatos magassági méréseknél.

Bejelentette, hogy a Dunántúlon folyó, GPS-szel



A műszerbemutató látogatóinak egy része

végzett III. r. magassági meghatározások eredményeként 2005-re Nyugat-Magyarországon elérhető lesz az 1 cm (vagy kisebb) megbízhatóságú geoidkép.

Virág Gábor FÖMI tanácsos előadása a „GPS-vevők kalibrálásáról” szólt. Bemutatta a penci akkreditált kalibrálási rendszert, az eddigi tapasztalatokat. Kiemelte a fáziscentrum külpontossága ismeretének fontosságát.

Érsek Tamás (Guard's Rt) „Termőterület meghatározás és dokumentálás egyszerűen és gazdaságosan Mobile Mapper GPS adatgyűjtővel” c. előadásában bemutatta az adatgyűjtő rendszert, annak előnyeit, továbbá a beszerzési lehetőségeket.

A délelőtti első ülészak végén hasznos (és élénk) konzultáció következett, majd újabb előadásokra került sor. Az első előadást a FÖMI tízfős szerzőkollégája készítette (Zelei Gyula, Csornai Gábor, Mikus Gábor, Bognár Erika, Csonka Bernadett, Csekő Ár-



Részlet a kiállításról

pád, Kocsis Attila, László István, dr. Martinovich László, Tikász László), és Mikus Gábor volt az, aki ismertette az anyagot. Cím: „A GPS integrált alkalmazása az EMOGA (Európai Mezőgazdasági Orientációs Garancia Alap) és megelőző mezőgazdasági programokban”.



Dr. Csapodi Csaba és a „sajtósok”

Az előadás főbb fejezetei a következők voltak:

- a GPS használata az Országos Növénymonitoring és Termésbecslés (NÖVMON) programban (1997-től),

- az integrált GPS-rendszer a terület alapú agrártámogatások ellenőrzésében (2000-től),

- az integrált GPS-rendszer a MEPAR kiépítésében és üzemeltetésében,

- parlagfű kimutatása távérzékeléssel.

Mivel az elhangzott előadás részletes bemutatása ebben a keretben nem lehetséges, ezért csupán egy-két sajtóosság felvillantására vállalkozhatunk.

a) Bemutatásra került a NÖVMON program adatáramlási folyamatábrája.

b) Bemutatták a NÖVMON programhoz szükséges referencia adatok eloszlási térképét.

c) Ismertették a GPS-szel történő referencia adatgyűjtés módját.

d) Vázták a terület alapú támogatások távérzékeléses és helyszíni (GPS) ellenőrzésének eredményeit és azok dokumentálását.

e) Egy példát is bemutattak a túligényelt területre.

f) Bemutatták a helyszíni ellenőrzés dokumentumait.

g) Ugyancsak bemutatták a MEPAR fizikai blokkjához használt térinformatikai adatokat és a blokkhatárok ellenőrzését.

h) Ismertették a bejelentésre induló MePAR fizikai blokk-kialakítás bejelentéseinek folyamatát és kivizsgálását.



Bartos Ferenc, az MFTTT főtitkára köszönti a baráti vacsora résztvevőit

A konferencia még hátralévő idejében további három előadás hangzott el a GPS alkalmazásáról.

Busics Imre FÖMI osztályvezető számos adatot tartalmazó előadásában jól összefogott tájékoztatást adott az országhatár felmérési munkákról és az 1995-től alkalmazott GPS felhasználás tapasztalatairól (statikus és gyors-statikus eljárás).

Az országhatár fontos jellemzői:

- a teljes határvonal több mint 2 200 km hosszú,
- az összes töréspont száma mintegy 56 000 és ebből
- jelölt pont kb. 22 000!

Takács András Attila (OKTVF főosztályvezető) vilá-



Asztaltársaság



Baráti vacsora

gos és jól követhető összefoglaló tájékoztatást adott a környezet- és természetvédelem feladatairól; az itt végzett GPS-es adatgyűjtés tapasztalatairól. A tíz nemzeti park mindegyikében a TIR (Természetvédelmi Információs Rendszer) üzemel. A terepi munkákhoz navigációs GPS-t használnak.

Dr. Busics György főigazgató-helyettes (Geoinformatikai Főiskolai Kar) a GPS egyes gyakorlati (és tipikus) kérdéseivel foglalkozott:

- megbízhatóság és a valós igény,
- mérési módszerek (abszolút/relatív; kódérés/fázis-mérés; valós idejű meghatározás/utólagos feldolgozás; statikus/kinematikus).

Végül még hallhattunk két (10–10 perces) cégbeutatót:



Baranya megyei kollégák

Az ajánlás szövegéről kialakult egészséges vita során a következő álláspont fogalmazódott meg:

- a több-oldalas dokumentumot célszerű tömöríteni,
- külön pontban kell felhívni a figyelmet a földhivatalok erősen hiányos GPS-vevő-ellátottságára és, hogy
- az így kialakult szöveg kerüljön az Internetre, amely aztán – 10 %-os beérkező támogatás esetén – válik elfogadottá.

Összegezve, a kissé túlzottan specifikusnak tűnő témában (GPS) megtartott konferencia sikeres volt. Hízen:



Nógrádés Heves megye képviselői

– Bartha Csaba (Geopro Kft.): „GIS megoldások a Leica-tól”;

– Bogrányi Károly (Hungaro CAD Kft.): „Precíziós terepi felmérő rendszer”.

Az előadások végén a konferencia munkájának összefoglalását és értékelését dr. Mihály Szabolcs levezető elnök végezte el. Ennek során ismertetésre került egy ajánlás-jellegű dokumentum-tervezet is. Ez arra lesz alkalmas, hogy felhívja az érintettek figyelmét a GPS-technikára és a GPS-t is használó adatgyűjtő, -feldolgozó információs rendszerek egyre növekvő jelentőségére és az ebből fakadó feladatokra.

– fórumot adott az új tapasztalatok és fejlesztési elképzelések megvitatására,

– a szélesebb körű GPS felhasználás potenciális területei bemutatkozhattak,

– a műszerforgalmazók számára pedig alkalom adódott eszközeik bemutatására, és megismerkedtek a felhasználók törekvéseivel,

– a konferencián megfogalmazott ajánlás jó eszköz lehet arra, hogy az érintett szakterületek felelős vezetői számolhassanak az újabb törekvésekkel, feladatokkal.

Joó I.

□

1:10000 MÉRTARÁNYÚ TOPOGRÁFIAI TÉRKÉPEK DIGITÁLIS ÁTALAKÍTÁSI MUNKÁI A PÉCSI GEODÉZIAI ÉS TÉRKÉPÉSZETI KFT.-NÉL

Cégünk, a Pécsi Geodéziai és Térképészeti Kft. 1996 óta foglalkozik 1:10 000 méretarányú topográfiai térképek digitális átalakításával. Természetesen, eleinte ezen átalakítások még igen kezdetlegesek voltak. Elsődleges célunk az volt, hogy olyan digitális térképművet hozzunk létre, amely felépítésében és szerkezetében tökéletesen megegyezik az analóg topográfiai térképpel, hiszen a topográfia elsődleges célja a megjelenítés. Az alábbiakban konkrét munkaterületeken fogjuk bemutatni ezen munkáinkat és eredményeinket.

Az utolsó analóg térképfelújítás 1:10000 méretarányban 1996-ban fejeződött be. Ezt a munkaterületet hívták „KŐSZEGI”-nek. Valójában ekkor kezdődött el a digitális átalakítási munkafajta kísérlete. Mivel ez a terület teljes egészében analóg feldolgozású volt, ezért 4 db 1:10000 méretarányú szelvényen végeztünk kísérletet.

A feldolgozás előtt egy feladatterv készült a FÖM útmutatása és segítségével alapján, azért hogy pontosan le legyen fektetve, mely szabályzatokat kell felhasználnunk, és valójában milyen térképet is készítünk. A feldolgozáshoz segítségképpen megkaptuk a francia F.I.T. cégtől a 4 db, területre eső ortofotót. Ezen ortofotók, illetve a légifilm közelnagyítása alapján topográfusaink terepi helyszínelést, minősítést végeztek.

Terepi minősítés után következett a valódi digitális feldolgozás, ami mai szemmel valóban kezdetleges és kísérleti jellegű volt. Alapul a meglévő térképek szkennelt állományait és az ortofotókat használtuk. Sajnos egységes szoftverháttérrel nem rendelkezünk, ezért igyekeztünk azon szoftvereket felhasználni, melyeket az adott időben ismertünk, és használtunk. Ezen szoftverek egyike volt az ITR (Interaktív Térképszerkesztő Rendszer). Úgy gondolom, hogy ezt a szoftvert nem kell részletesen ismertetnem, hiszen a mai földmérő társadalom ezen a szoftveren nőtt föl, ami a digitális térképkészítést illeti. Az ITR programmal a síkraírt elemeket rajzoltuk ki, és kísérletképpen a Bentley cég MicroStation 5.0-s szoftverét használtuk a vízrajzi elemek vektorizálásához. A célunk azonban az volt, hogy olyan digitális topográfiai térképművet készítsünk, mely megjelenítésében megegyezik az analóg módon elkészített 1:10000 m.a.-ú térképpel.

A domborzat digitális ábrázolását az akkori feldolgozásnak megfelelően tábladigitalizálással oldottuk meg.

A fentiekben említett három állományt illesztettük egymásra, és próbáltuk megjeleníteni az 1:10000 m.a.-ú digitális topográfiai térképet.

Azonban ekkor még nem állt rendelkezésünkre egységes jelkulcs és rétegtiosztás, természetesen digitális módon, ezért, illetve a program hiányosságai miatt csak egy vázterképet tudtunk készíteni. Ez egyáltalán nem adta vissza az eredeti szándékunknak megfelelő, az analóg térképhez hasonló, digitális megjelenítést. Nem voltak vonalstílusok, melyek a topográfiai térképek ábrázolásánál elemi tényezőnek számítanak, illetve hiányoztak a kitöltött felületek.

1998-ban kezdődött egy újabb, 1:10 000 m.a.-ú szelvényekből álló munkaterület felújítása, „Szolnok-2” elnevezéssel. Ekkor már a teljes munkaterületre kellett digitális felújítást csinálni.

A munkafolyamat során, ahogy minden topográfiai térkép felújításánál, terepi minősítéssel kezdtünk, a légifelvételek közelnagyításai alapján. Ezen munkafolyamat után következett a digitális feldolgozás. Mint az előbbiekben, most is a területet lefedő ortofotókat és az alaptérkép szkennelt állományait használtuk föl.

Az előző munkaterület hiányosságai alapján úgy döntöttünk, hogy egy új szoftvert fogunk alkalmazni. Kutatások után a Bentley cég MicroStation 7.0-s, illetve ezen szoftver Descartes elnevezésű raszter kezelő modulját választottuk. Döntésünkben az volt az irányadó, hogy e szoftverrel könnyedén tudtunk olyan vonalstílusokat, illetve jelkulcsokat generálni, amelyek a megjelenítés során az analóg térkép tökéletes jellemzőit adták vissza. Természetesen a generálás során alapul a T.3-as, illetve a T.4-es topográfiai szabályzatokat vettük alapul. Hiszen ha olyan digitális térképművet akarunk készíteni, amely megegyezik az analóg megjelenítéssel, akkor az utolsó pontig az ide vonatkozó szabályzatokat kellett alkalmaznunk, illetve be kellett tartani azok utasításait.

A cél érdekében felületeket képeztünk. Ekkor még nem volt valójában teljesen egységes a feldolgozás, hiszen nem született egységes döntés arra vonatkozóan, hogy mely területeket töltsük ki felületekkel, illetve színekkel. Gondolok itt, például a szántó területekre. E területek a nyomtatás során fehér színnel jelentek meg, de a feldolgozás során ezek üres felületek maradtak. Természetesen, a későbbiekben erre is született megoldás, ahogy majd olvashatjuk. A digitalizálás során minden elem a helyén volt ábrázolva, hiszen az ortofotó felhasználásával tökéletesen tudtuk ábrázolni a terepi jellemzőket. Ezen elemeket, hogy ne legyen túl zsúfolt a szelvény, a későbbiekben a kartográfia toltta el rajztérközre.

Természetesen, egy szelvény nem teljes a keret és keretábrák nélkül. Ezért beszkeneltük a 1:10 000 méretarányú topográfiai szelvénykeretet, és az analóggal meggyezően elkészítettük a szelvény keretet, valamint a hozzá tartozó keret ábrákat is.

Ekkor minden digitalizálás (sík-, domborzat-, vízrajz) egységesen a MicroStation programmal készült.

A végeredmény egy digitális alaptérkép lett, amit kinyomtattunk, és így kaptuk meg a topográfiai alaplapot. Ezt az alaplapot felhasználva állította elő a kartográfia a lemezeket, és készült el az analóg megjelenítésű alaplap is.

A fentiek alapján elmondhatjuk, hogy ekkor, bár még mindig kísérleti alapon, de elindult az 1:10 000 m.a.-ú digitális topográfiai térkép felújítása.

A fent leírtak a digitális topográfiai térkép felújítás alapjait teremtettk meg. Az alábbiakban nézzük meg a valódi, tényleges digitális átalakítást.

2001-ben cégünk pályázat útján nyerte el az úgynevezett „Veszprémi” munkaterületet.

320 db 1:10 000 méretarányú szelvény várt a feldolgozásra, digitális és analóg módon. Természetesen, az analóg munkarészek csak a digitális feldolgozás után jöhettek létre.

A feldolgozás a fentiekben leírtak alapján készült. (Terepi helyszínelés közelnagyítások alapján, majd vektorizálás ortofotó, illetve kiegészítésként szkenelt állományok felhasználásával.)

A domborzat esetében már viszonylag könnyű dolgunk volt, hiszen rendelkezésünkre álltak a FÖMI-nek köszönhetően a területre eső digitális, vektoros domborzati állományok. Ezeket csak javítani kellett a síkrajzi elemek változásainál. Ekkor, az előző munkák hiányosságaiból tanulva, fix jelkulcsokat és rétegtípusokat szerkesztettünk a T.3-as, illetve T.4-es topográfiai szabályzatok alapján.

Kitöltő felületeket alkalmaztunk színekkel, minden terület esetén, ezért minden egyes elemet tökéletesen zárttá kellett tennünk. Ez valójában egy DIKAB tartalomnak felelt meg, bár egyes vélemények szerint ez DITAB volt. Hiszen alapjában a DITAB úgy indult, hogy egy digitális topográfiai térkép jöjjön létre adatbázis nélkül.

Szintén mindent a helyén ábrázoltunk, ahogy már a megelőző munkák során ezt tettük.

A végeredmény egy „kiplott” topográfiai alaplap lett, mely megjelenésében és tartalmában tökéletesen az analóg topográfiai térképet adta vissza. Ezen „plott” alapján készítették el kartográfusaink az analóg munkarészeket.

A fenti munkaterületnél már sikerült egy olyan digitális topográfiai térképművet létre hoznunk, amely tökéletesen megegyezett az analóg térképpel mind jellemzőkben, mind tartalommal.

A digitális átalakítás egyik lehetséges jövője

„DTA1 szabályzat tervezet az 1:10 000 m.a.-ú föld-

mérési topográfiai térképek egyszerűsített új felméréséhez és digitális átalakításához”

A Földmérési és Távérzékelési Intézet cégünket kérte föl, hogy készítsen egy tervezetet az 1:10 000 méretarányú földmérési topográfiai térképek egyszerűsített új felméréséhez és digitális átalakításához. Ez az anyag egy tervezet, mely valószínű, hogy igen sok átalakításon fog még átesni.

Az alábbiakban mutatjuk be ezen tervezet főbb elemeit.

Még mielőtt rátérnénk az elemek ismertetésére, fontos megjegyezni, hogy a tervezet elkészítése nem egy vállalkozó feladata lett volna, hiszen a topográfia állami alapmunka volt, és lesz. Ezért valójában a megbízó helyett dolgoztunk, de vállaltuk, mivel úgy gondoltuk, hogy ha nem indítjuk el a lavinát, akkor nem állóvíz lesz a digitális topográfia, hanem egy álló mocsár, amiből igen nehéz kivergődni.

Ezen egyszerű indokok után lássuk, miért is mondhatjuk, hogy egyszerűsített, hogy új felmérés és nem átalakítás. Az okok igen kézenfekvők. Hazánkban az 1:10 000 méretarányú térképek döntően papír anyagúak, a hagyományos felújítás költség- és időigényes. Az idő előrehaladtával az Információ Technológia egyre nagyobb teret hódít. Például a DITAB létrehozása, amely a digitális topográfiai adatbázis létrehozását tűzte ki célul (amely szép úton halad, de valódi felhasználása még nem történt meg), illetve az MSZ 7772-2 szabvány létrehozása, amely egy kiváló termék, de nem konkrétan a topográfiai térképekre vonatkozik.

Kutatási eredmények és vélemények összegyűjtése után különböző felhasználási javaslatok születtek, mind a síkrajz, mind pedig a domborzati elemek digitális ábrázolására, felújítására. A síkrajz esetében 3 lehetséges módzat született. Az első természetesen a hagyományos analóg feldolgozás. Mivel digitális egyszerűsített feldolgozásról beszélünk, ezért ez nem állja meg a helyét. A második lehetséges munkafolyamat a már szokásos terepi helyszínelés, vektorizálás, ortofotó és szkennelt anyag alapján, illetve kartográfálás. Ez is egy már elfogadott munkafolyamat, de pont az a célunk, hogy költségkímélő eljárást dolgozzunk ki.

Ezért gondoltuk, hogy a következő eljárás megfeleljen a topográfiai térkép feldolgozási pontosságának. E munka során fölcserélődnének az egyes munkafolyamatok. Első lépésben az ortofotón vektorizálnánk, és csak azon helyekre mennének ki a topográfusaink, ahol nem egyértelmű az interpretáció. Itt fontos megjegyezni, hogy nem elhagyni akarunk elemeket, csak a kor haladtával frissíteni a topográfiai jelkulcsokat és ábrázolási módszereket. Sajnos ma már az ár diktál, és ahhoz, hogy egy munkát az adott piaci áron meg-

felelő minőséggel el tudjon végezni egy vállalkozó, bizony a munka- és feldolgozási folyamatokat is át kell alakítani.

A következőkben részletesen megindokoljuk, hogy miért is lenne jó ez az eljárás. Előtte azonban még a domborzatról is ejtenénk néhány szót. A domborzat felújítása során, természetesen, szintén két lehetséges módzat van. Az egyik, hogy hagyományosan feldolgozzuk, és szinkronba hozzuk a síkrajzzal, a másik pedig, hogy az egész országra kész vektoros domborzatot a vektoros síkrajzhoz igazítjuk, és javítjuk. Ez a technológia talán nem kíván nagyobb változtatásokat.

Nézzük, hogy milyen technológiai elvárásokat támasztanánk az új egyszerűsített térképművel kapcsolatban! Legyen az elkészítése gyors, gazdaságos, a mai igényeknek megfelelő térképi tartalmat adjon, alkalmas legyen elemző funkciók ellátására (attributum és meta adatok), de tartsa meg az analóg ábrázolás jellemzőit is!

Mi lehet ezen technológia végterméke? Egy olyan digitális topográfiai térképmű, amely objektumorientált, felületszerű, informatív jelkulcsi elemeket tartalmaz (a kor igényeinek megfelelő egyszerűsítéssel), és végül, megjelenítése kartografálás nélküli. Lehet, hogy e sorok olvasása után felhördülnek páran, mert véleményük szerint magunk alatt vágjuk a fát. De az információs társadalom felgyorsult világában előbb-utóbb teljes egészében a számítástechnika fogja a feldolgozást jelenteni, és ezt jobb időben tudomásul venni.

Mindezek alapján levonhatunk egy következtetést. Mire lenne szükség? A válasz: a síkrajz egyszerűsített új felmérésére, a domborzat egyszerűsített digitális átalakítására. Amint már a fentiekben utaltunk rá, a síkrajz egyszerűsített felújítása során nemcsak vektorizálást végeznénk ortofotó alapján (két évnél nem öregebb alpanyagból), hanem meglévő állami alapadatokat is felhasználnánk. Mik lehetnek ezek? A földmérési alaptérkép lecsupaszított síkrajzi tartalma (DAT, KÜVET, BEVET). A helyszínelés során, ahogy a fentiekben már említettük, csak a nem egyértelműen interpretálható elemek bemérését végeznék el a topográfusaink. Így jóval nagyobb költségmegtakarítást érhetünk el, mivel egy nap alatt több szelvény tisztázó részleteit is le lehetne helyszínelni.

A fenti technológia alkalmazásával, a jelenlegi elavult grafikus térképek helyett friss tartalmú digitális térképi állomány állítható elő. Gyakorlati tapasztalatok szerint – a polgári topográfiai szakember-kapacitást figyelembe véve – Magyarország 1:10 000 méretarányú aktualizált digitális földmérési topográfiai térképállománya 2–3 év alatt a vázolt technológiával

előállítható. A térképek későbbi felújítása – hasonló módszerrel és újabb légifényképezést követően – szintén gyorsan elvégezhető.

Zárszó

Zárszóként ismét meg kell jegyezni, hogy a cikkben egy cég, a Pécsi Geodéziai és Térképészeti Kft. digitális topográfiában végzett kutatásait, úttörő munkáját, illetve valós feldolgozási technológiáját próbáltuk bemutatni. A digitális feldolgozási technológiát a FÖMI, mint állami átvevő teljes egészében elfogadta, és már nem egy munkaterületen alkalmaztuk is sikerrel. Ezért úgy gondoljuk, hogy cégünk egy igen jó úton indult el.

Természetesen, az egyszerűsített feldolgozásra tett javaslatunkat vitaindítónak szánjuk. Célunk, hogy legyen topográfia, és ne tűnjön el a süllyesztőben. Ez egy vélemény, ami valószínűleg – mint ahogy erre már vannak jelek – nem fog mindenki nézetével találkozni. De ez nem is baj. A lényeg, hogy bármilyen technológiával (természetesen a kor igényeinek megfelelően), de haladjon a topográfia, kicsit gyorsabban, mint ahogy az elmúlt pár évben.

Józsa János
mb. osztályvezető
Pécsi Geodéziai és
Térképészeti Kft.



75 ÉVE ALAKULT MEG A MAGYAR FOTOGRAMMETRIAI TÁRSASÁG

Előzmények

Az 1907-ben alakult Osztrák Fotogrammetriai Társaság 1908-ban elindította a külföldi és osztrák szakirodalmat összegyűjtő és publikáló „Nemzetközi fotogrammetriai Archívum”-ot. Többek között ennek hatására 1909-ben a jénai Carl Zeiss körül kialakult csoport létrehozta a Német Fotogrammetriai Társaságot. Ezután dr. Dolezsal Eduárd bécsi professzor kezdeményezésére 1910-ben létrejött a Nemzetközi Fotogrammetriai Társaság, melynek alakuló kongresszusát 1913-ban, Bécsben tartották meg. [1] Az I. világháború (1914–18), majd azt követő nehéz politikai és gazdasági helyzet nem kedvezett a nemzetközi Társaság munkájának, így a következő kongresszusukat – a tervezett négyévenkénti ciklussal szemben – csak 13 évvel később, 1926-ban tudták megrendezni Berlinben. [2]

Magyarországon, az Állami Térképészetnél (HTI jogelődje), 1923. március 1-jén állították fel a fotogrammetriai osztályt. Itt dolgozott – többek között –