

T A R T A L O M

<i>Dr. Joó István: Interjú dr. Faragó Sándorral, a NYME rektorával</i>	3
<i>Völgyesi Lajos: Vetületi átszámítások Ausztria és Magyarország között</i>	10
<i>Dr. Kurucz Mihály: Az angol ingatlan-nyilvántartás 2002 előtt és után</i>	20
<i>Timár Gábor–Molnár Gábor–Székely Balázs–Biszak Sándor– Ferencz Csaba–Kovács Béla–Markovinovic Danko– Kuhar Miran: A második katonai felmérés horvátországi szelvényeinek georeferálása</i>	30
SZEMLE	36
HÍREK	45



MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG

A FÖLDMŰVELÉSÜGYI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM FÖLDÜGYI ÉS TÉRINFORMATIKAI FŐOSZTÁLY
ÉS A MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG LAPJA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG: DR. ALPÁR GYULA, DR. ÁDÁM JÓZSEF, BARTOS FERENC, BIRÓ GYULA,
DR. BIRÓ PÉTER, DR. CSEPREGI SZABOLCS, DR. DETREKŐI ÁKOS, HIDVÉGINÉ DR. ERDÉLYI ERIKA,
HODOBAY-BÖRÖCZ ANDRÁS (SZERKESZTŐ) DR. JOÓ ISTVÁN, DR. KARSAY FERENC, KASSAI FERENC,
DR. KLINGHAMMER ISTVÁN, DR. MÁRKUS BÉLA, DR. MIHÁLY SZABOLCS, DR. PAPP-VÁRY ÁRPÁD, DR. RIEGLER PÉTER,
SZABÓ GYULA, DR. VARGA JÓZSEF

TÉMAFELELŐSÖK: *Bartos Ferenc* – sokszorosítás és nyomdai kapcsolat; *Biró Gyula* – alkalmazott geodézia
és a földmérési és térképészeti vállalkozások; *Csepregi Szabolcs* – kiegyenlítő számítások, részletes felmérések;
Hidvéginé dr. Erdélyi Erika és *Riegler Péter* – földhivatalok és földügyi kérdések; *Karsay Ferenc* – mérnökgeodézia,
térképészet, szakmatörténet; *Kassai Ferenc* – Mérnöki Kamara; *Mihály Szabolcs* – információs technológia, DAT;
Varga József – vetületek, transzformálások

SZERKESZTŐSÉG: BUDAPEST XIV., BOSNYÁK TÉR 5. LEVELEZÉSI CÍM: 1373 BUDAPEST, POSTAFIÓK 546.
TELEFON: 222-5117; TEL/FAX: 460-41-63; E-MAIL: gk.szerk@fomi.hu
<http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/geodkart.htm>
A SZERKESZTŐSÉG MUNKATÁRSA: SZROGH GABRIELLA

KIADJA: A MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG
HU ISSN 0016-7118 ENG. SZÁMA: B/SZI/280/1/1995. **SOKSZOROSÍTTJA:** HM TÉRKÉPÉSZETI KHT.
Megjelenik: 1000 példányban

FŐSZERKESZTŐ: DR. HC. DR. JOÓ ISTVÁN
FELELŐS KIADÓ: BARTOS FERENC

CONTENTS

- Joó, I.*: Interview with the Rector of West Hungarian University
Völgyesi, L.: Conversions between Austrian and Hungarian map projection systems
Kurucz, M.: The real property registry in England before 2002 and after the new regulation
Timár, G.–Molnár, G.–Székely, B.–Biszak, S.–Ferencz, Cs.–Kovács, B.–Markovinovic, D.–Kuhar, M.:
Georeferencing the Croatian sheets of the second Habsburg military survey

REVIEW

NEWS

INHALT

- Joó, I.*: Interview mit dem Rektor von Westungarn University
Völgyesi, L.: Umrechnung zwischen Österreichischen und Ungarischen Koordinatensystemen
Kurucz, M.: Der Englische Liegenschaftsevidenz vor und nach dem neuen Registergesetzes
Timár, G.–Molnár, G.–Székely, B.–Biszak, S.–Ferencz, Cs.–Kovács, B.–Markovinovic, D.–Kuhar, M.:
Rektifikation der kroatischen Sektionen der zweiten militärischen Aufnahme

UMSCHAU

NACHRICHTEN

Címlap: Szent Anna harmadmagával, Eperjesről. Készült 1520 körül. (Magyar Nemzeti Galéria)

Coverphoto: Saint Ann himself, the Blessed Virgin and the Little Jesus; canvas from city Eperjes, 1520 (unknown painter); Hungarian National Gallery.

Adresse postale: Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1373 Budapest Pf. 546 Hongrie, Tél./Fax: : (36-1) 222-5117

Address: Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1373 Budapest Pf. 546 Hungary, Phone/Fax: (36-1) 222-5117

Postanschrift: Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1373 Budapest Pf. 546 Ungarn, Tel./Fax: (36-1) 222-5117

E-mail: gk.szerk@fomi.hu

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA

58. ÉVFOLYAM

2006

12. SZÁM

Interjú dr. Faragó Sándorral, a Nyugat-Magyarországi Egyetem (NYME) rektorával

Dr. Joó István prof.em., a GK főszerkesztője

A Geodézia és Kartográfia-ban már az 1996. évfolyam 12. számában jelent meg interjú a soproni székhelyű egyetem akkori rektorával. Majd ez megismétlődött 1998-ban (lásd GK 1998/12. számát). Azóta nyolc esztendő telt el. Így ez a körülmény önmagában indokolná a GK soproni látogatást. Vannak azonban egyéb fontos indokok is, amelyek arra ösztönkéltek bennünket, hogy sort kerítsünk erre a személyes találkozóra. Ezek a következők.

a) Továbbra is tény, hogy hazánkban az okleveles földmérőmérnök képzés Sopronban indult (1959).

b) Az egykori önálló állami földmérési főhatóság által (Állami földmérési és Térképészeti Hivatal; ÁFTH) 1959/62-ben Székesfehérvárott létrehozott (érettségire épülő) szakemberképző intézménye – amely mára a NYME Geoinformatikai Karaként működik – egyre nagyobb szerepet játszik a magyar felsőfokú szakemberképzésben, de különösen a földügyi szakigazgatás (földmérés, ingatlan-nyilvántartás stb.) területén.

Mindez azonban nem csupán a primér felsőfokú képzés vonatkozásában igaz, hanem a már oklevéllel rendelkező szakemberek rendszeres továbbképzésére is.

Figyelmet érdemel az is, hogy az utóbbi évek Székesfehérváron végzett szakmai továbbképzéseinek (egyre erősödő) sorozatát nem egyszerűen a végzett szakemberek „továbbfejlesztési ösztöne”



igényelte, hanem a fehérvári karnak a szakmai főhatósággal (FVM FTF) kialakított együttműködése is. Természetesen ehhez hozzájárult a földügyi szakigazgatás központi kutató-fejlesztő intézetének (FÖMI) és a fehérvári karnak évtizedekre visszanyúló sikeres együttműködése – és annak pozitív tapasztalata is!

c) Fontos körülmény az is, hogy a Sopronban található (eredetileg erdészeti és faipari profilú) egyetem a hazai felsőfokú oktatási intézményrendszer átalakítása (koncentráció) során nem csupán megvédte a soproni

székhelyű felsőfokú oktatási szerepét, hanem azt jelentősen ki is bővítette. Így jött létre a hét karból álló Nyugat-Magyarországi Egyetem (NYME); Sopron, Mosonmagyaróvár, Győr és Székesfehérvár. Mindez természetesen egyrészt növelte a fehérvári Geoinformatikai Kar súlyát, másrészt erősítette az ottani továbbképzések esélyét is.

d) A soproni székhellyel működő felsőfokú szakemberképzés elmúlt évekbeli továbbfejlesztése tárgyalásokon mindenképpen kiemelést érdemel az a tény is, hogy a NYME vezetése sikeresen valósította meg a soproni egyetemi karok és – az ugyancsak Sopronban lévő – MTA GGKI valóságos és hatékony együttműködését. Ennek megvalósítása ugyanakkor nem csupán a Sopronban folyó képzésre van jótékony hatással, de egyúttal hozzájárult a NYME keretében folyó



*NYME
főépület*

földügyi (földmérési–terképészeti–ingatlan-nyilvántartási) képzés súlyának, tekintélyének növekedéséhez is.

A most vázolt főbb érvek alapján fogtunk hozzá a mostani összeállításhoz, kerestük meg a NYME ez idejű rektorát, aki készséggel adott tájékoztatást a már kiterjedtebb profilú egyetem sikereiről, a még létező gondokról és a jövőbeli tervekről.

A továbbiakban bemutatjuk *dr. Faragó Sándor* egyetemi tanár (egyúttal a NYME mostani rektora) szakmai-tudományos életútját. Ezt követően ismertetjük a NYME legfontosabb vezetőinek neveit és e-mail címeiket. Majd közöljük az interjú tulajdonképpeni kérdéseit és az ahhoz tartozó válaszokat.

(A szöveg között elhelyezett fényképek alapvetően azt a célt szolgálják, hogy az olvasók vizuálisan is bővíthessék ismereteiket a NYME-ről, annak karairól és a fehérvári székhelyű Geoinformatikai Karról.)



***Prof. Dr. Faragó Sándor CSc., egyetemi tanár,
intézetigazgató és NYME rektor önéletrajza.***

Pécsett születtem, 1953. augusztus 13-án, apám *dr. Faragó Sándor*, anyám *Guzmits Rozália*.

Általános és középiskolai tanulmányaimat Kaposváron végeztem, majd 1971-ben felvételt nyertem az Erdészeti és Faipari egyetem Erdőmérnöki Karára, 1971/1972-ben katonai szolgálatot teljesítettem Kalocsán. 1972–1977 között az Erdőmérnöki Karon tanultam és szereztem okleveles erdő-

mérnöki diplomát. 1977-ben 1977–1980 között erdészeti, faipari és építészeti ágazatvezetőként dolgoztam az Újkéri „Dózsa Népe” Termelőszövetkezetben.

1980-ban egyetemi tanársegéd lettem az Erdészeti és Faipari Egyetem Vadgazdálkodási Tanszékén, ahol a gyakorlati oktatás mellett előadásokat is tartottam és kutatómunkát is folytattam. Tudományos tevékenységem az apróvadgazdálkodásra, illetőleg a vadgazdálkodás és a természetvédelem kapcsolatára koncentrált. 1983-ban védtem meg egyetemi doktori értekezésemet „A tűzok autökológiája a szaporodás időszakában Magyarországon” címmel, 1985-ben egyetemi adjunktusi kinevezést kaptam.

1983 óta a Tűzok-, a Vadlúd-, és a Dunai Vízivadkutató Projektek vezetője vagyok. 1991 óta vezetem a LAJTA-Projektet, 1992 óta pedig a Magyar Fogolyvédelmi Programot és az ennek koordinálására létrejött Magyar Fogoly Kutató Csoportot. Az 1995-ben alakított Magyar Vízivad Kutató Csoport vezetőjeként irányítom a Magyar Vízivad Monitoringot (folyamatos megfigyelés).

1993-ban védtem meg a Magyar Tudományos Akadémián kandidátusi értekezésemet „A tűzok (Otis tadra)-állomány fennmaradásának ökológiai alapjai Magyarországon” címmel és nyertem el a mezőgazdasági tudomány kandidátusa címet, 1994-ben egyetemi docensi kinevezést kaptam a Vadgazdálkodási Tanszékre. 1998-ban habilitáltam, 1999-ben egyetemi tanári kinevezést kaptam a Köztársaság Elnökétől a Soproni egyetem Erdőmérnöki Kar Vadgazdálkodási Intézetébe. 2001. július 1-je óta vagyok a Vadgazdálkodási Intézet igazgatója.



A Baross utcai új kollégiumi épület alapkövetétele; Sopron (balról Magyar Bálint oktatásügyi miniszter, jobbról dr. Faragó Sándor, rektor)

1994–1997 között az Erdőmérnöki Kar dékán-helyettese, 1997–2001 között pedig két ciklusban a Kar dékánja voltam. 2001-től a Vadgazdálkodási Intézet igazgatója vagyok. 2002-ben a Nyugat-Magyarországi Egyetem általános rektor-helyettesének választottak. 2002/2003-ban megbízott rektori tiszttel töltöttem be, 2003-ban három évre, majd 2006-ban négy évre az egyetem rektorának választottak.

1997–2000 időszakára Széchenyi Professzori Ösztöndíjat nyertem el. Nyelvismeretem: német (középfok) és angol (alapfok).

Szakmai tanulmányutakon, nemzetközi konferenciákon Ausztriában, Németországban, Lengyelországban, Csehországban, Szlovákiában, Bulgáriában, Romániában, Hollandiában, Kanadában, a Dél-Afrikai Köztársaságban, Belgiumban, Spanyolországban, Franciaországban, Nagy-Britanniában, Argentínában, Brazíliában, Cipruson, Ukrajnában és Olaszországban vettem részt.

Eddig 310 cikkem, mintegy 20 könyvem (könyvrészletem) jelent meg itthon és külföldön. Szerkeszttem a Magyar Vízivad Közleményeket (Hungarian Waterfowl Publications) és a Magyar Apróvad Közleményeket (Hungarian Small Game Bulletin). Tagja vagyok az Acta Sylvatica szerkesztőbizottságának. Hazai és nemzetközi tudományos rendezvényen eddig 130 előadást tartottam, többször voltam felkért előadó, illetve szekció és plenáris ülés elnök. Több nemzetközi és hazai tudományos rendezvényt szerveztem.

Szakmai tevékenységemet eddig az alábbi kitüntetésekkel ismerték el: Csatkai-díj (1987), Hubertusz Kereszt (1996), Vadállomány védelemért díj (1997), Vadas Jenő emlékérem (1998), Pro silva Hungariae Díj (1999), VEAB emlékérem (2001), Magyar Nemzeti Vadászrend (2003), Akadémiai Díj (2004), Miskolci egyetemért Érdemérem (2004).

A NYME jelenlegi vezetői:

Prof. Dr. Faragó Sándor rektor, Sopron (rektor@nyme.hu)

Prof. Dr. Mészáros Károly általános rektorhelyettes, Sopron (uzemtan@emk.nyme.hu)

Prof. Dr. Takáts Péter oktatási rektorhelyettes (ptakats@fmk.nyme.hu); Sopron

Prof. Dr. Schmidt Rezső – tudományos külügyi rektorhelyettes, Sopron (tudrh@nyme.hu)

Herczeg László gazdasági főigazgató, Sopron (lherczeg@nyme.hu)

Dr. Merényi Mária egyetemi főtitkár, Sopron (merenyim@nyme.hu)

Ifj. Sarkady Sándor Központi könyvtár főigazgató, Sopron (ifj.sarkady@nyme.hu)

Dr. Rohonyi Pál Egyetemi informatikai központ igazgató, Sopron (ropa@nyme.hu)

A karok vezetői:

Apáczai Csere János Kar (Győr): *Dr. Cseh Sándor* dékán (apaczai@nyme.hu)

Benedek Elek Pedagógiai Kar (Sopron): *Alpárné dr. Szála Erzsébet* dékán (titkarsag@bepf.hu)

Erdőmérnöki Kar (Sopron): *Prof. Dr. Náhlik András* dékán (erdeszdekani@emk.nyme.hu)

Faipari Mérnöki Kar (Sopron): *Prof. Dr. Molnár Sándor* dékán (fadek@fmk.nyme.hu)

Geoinformatikai Kar (Székesfehérvár): *Prof. Dr. Márkus Béla* dékán (geo@geo.info.hu)

Közgazdaságtudományi Kar (Sopron): *Dr. Székely Csaba* DSc dékán (ktkdekan@kitk.nyme.hu)

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar (Mosonmagyaróvár): *Prof. Dr. Ördög Vince* dékán (nymeovar@mtk.nyme.hu)

*

Tisztelt Rektor Úr!

Mint már említettük, a NYME (korábban Soproni Egyetem) rektoraival készített legutóbbi interjú anyagát a Geodézia és Kartográfiaiban az 1998/12. számban már közöltük. Az azóta eltelt nyolc esztendőben ismereteink szerint az egyetemen jelentős fejlődés ment végbe és számos változtatásra is sor került. Ezért kerestük meg Önt, az egyetem jelenlegi rektorát, hogy ezen interjú keretében tájékoztathassuk a lap olvasóit az egyetem életében bekövetkezett változásokról, az elért eredményekről és természetesen a gondokról is.

Kérjük *Prof. Dr. Faragó Sándor* urat, a NYME rektorát, hogy egy jól összefogott tájékoztató révén megismerkedhessünk a soproni székhellyel működő egyetem (NYME) törekvéseivel, a főbb eredményekkel és gondokkal.

Először is köszönöm a lehetőséget, hogy ennek az általam is tisztelt folyóiratnak nyilatkozhatom egyetemünkről, sokunk szeretett Alma Materéről.



A Közgazdaságtudományi Kar Erzsébet utcai épülete Sopronban

A legutóbbi rektori interjú óta eltelt nyolc év során jelentős változások történtek a magyar felsőoktatásban, beleértve egyetemünket is. 1998-ban az intézményt – pontosabban a *Koloszár József* rektor vezette egyetemet – még Soproni Egyetemnek (még korábban Erdészeti és Faipari Egyetemnek) hívták annak ellenére, hogy 1972 óta volt az egyetemnek egy Földmérési és Földrendezői Főiskolai Kara Székesfehérváron. Ez a helyzet gyökeresen megváltozott, amikor 2000. január 1-jével létrejött az integrált **Nyugat-magyarországi Egyetem**, a Soproni Egyetem (Sopron, Székesfehérvár), a Benedek Elek Pedagógiai Főiskola (Sopron), a Pannon Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Kara (Mosonmagyaróvár) és az Apáczai Csere János Tanítóképző Főiskola (Győr) egyesülésével.

Ezzel egy időben került megalapításra a Közgazdaságtudományi Kar Sopronban, így az alapítástól kezdve az Egyetemnek hét kara működik négy városban. Sopronban négy kar (Erdőmérnöki Kar, Faipari Mérnöki Kar, Közgazdaságtudományi Kar, Benedek Elek Pedagógiai kar), a másik három városban 1–1 kar (Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi, Mosonmagyaróvár; Apáczai Csere János Kar, Győr; Geoinformatikai Kar, Székesfehérvár) tevékenykedik. A változás tehát nyolc év alatt óriási, hiszen igen széles spektrumban kínálunk a Nyugat- és a Közép-Dunántúli Régió, de sok esetben az egész ország számára magas szintű felsőfokú tanulási lehetősé-

geket. A nyolc évvel ezelőtti Soproni Egyetemnek legfeljebb két-háromezer hallgatója lehetett, a Nyugat-magyarországi Egyetem hallgatói létszáma csaknem **15 ezer fő**, további négy alap és középfokú gyakorló intézményeinkben 1500 tanuló tanul. Oktató létszámunk 600, kisegítő munkatársaink száma 700 fő, azaz nagy intézmény a miénk!

Létszámnövelést már évek óta nem tervezünk, emellett azonban **elsősorban a minőségi fejlesztésekre kívántuk és kívánjuk a súlyt fektetni.**

Az elmúlt nyolc esztendő eredményeit figyelembe véve miképpen lehet jellemezni a NYME jelenlegi helyzetét a szakemberképzés, a kutatások és fejlesztések tekintetében? Úgy véljük, hogy ezen interjú keretében lenne célszerű vázolni az egyetem főbb jövőbeni célkitűzéseit, fejlesztési elképzeléseit.

Az *Erdészeti és Faipari Egyetem* sajnálatosan sohasem volt a kedvezményezett felsőoktatási intézmények között, sem a MÉM felüyeleti időszakban, sem a rendszerváltást követő FVM és OM időszakban. Az előbbinek persze volt magyarázata, Sopron határsávi elhelyezkedése, az 1956-os Forradalom idején játszott szerepéből fakadó megbízhatatlansága („reakcióssága”) miatt. Ez részben elmondható volt a csatlakozó Mosonmagyaróvárról is, talán a pedagógiai karok helyzete valamivel jobb volt. Ennek megfelelően a rendszerváltozásig nem sok minden épült az egyetemi kampuszokban, azaz óriási volt az infrastrukturális lemaradás. Egyetemünk ezért – már az én rektorságom alatt – intézményfejlesztési tervében a versenyképességhez nélkülözhetet-



Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar (Mosonmagyaróvár); A régi vár és a kollégium épülete





Záróvizsga (dr. Bácsatyai László, dr. Busics György, dr. Mihály Szabolcs FŐMI főigazgató és Uzsoki Zoltán PGT Kft. főmérnök)

len infrastrukturális fejlesztéseket (felújításokat, épületek vásárlását, újak építését) tűzte ki célul. Abban a kedvező helyzetben voltunk-vagyunk, hogy egyetemi szinten magas, három karon pedig a 70–80%-ot is eléri a minősített munkatársak aránya, tehát **nem** humán erőforrás-fejlesztésre volt elsősorban szükségünk. Az elmúlt évben kezdődően az egyetem 4 városában, mintegy 20 helyen kezdtünk építési-felújítási munkákhoz, összesen mintegy **12 milliárd Ft** értékben. 2007 őszére már egy minden tekintetben XXI. századi egyetemen oktathatunk, tanulhatnak majd hallgatóink. Mindebbe beleértendő a hallgatók kollégiumi (szállodai) ellátásának jelentős javítása is. Az oktatás mellett a kutatásokra is nagy súlyt fektettünk. 2001-ben még csak mintegy 200 millió Ft volt a kutatásra fordítható – pályázott – pénzforrás, 2006-ra ez az összeg elérte a 1,5 milliárd Ft-ot. *Regionális Egyetemi Tudásközpont (RET), Környezeti Erőforrás-gazdálkodási és -védelmi Kooperációs Kutatási Központ (KKK)* hoztunk létre és működtetünk. Természetesen bizonyos karokon koncepcióváltásra is sor került és kerül is. Így érett mára Európa-hírűvé Sopronban a művészképzés (belsőépítész, formatervező), vált húzószakká győri karunkon a turizmus és vendéglátás (1,5 milliárdért most épül tanszállónk), valamint a rekreáció. A jövőben a szak- és továbbképzést látom a kitorési pontok egyikének az élethossziglani tanulás szükségszerű követelményei miatt is.

Miképpen készült fel a NYME a „Bolognai folyamat” elnevezésű program realizálására? Ezen belül az egyetem meglehetősen kibővült képzési profiljából mely képzési irányok (karok) tekintetében lát nagyobb esélyt a törekvések hasznosítására?

A Bolognai Nyilatkozatot még *Kiss Ádám*, az Orbán-kormány államtitkára látta el kézjeggyével, így nyilvánvaló volt, hogy bevezetése – különösen EU csatlakozásunk után – elodázhatatlan. Megvalósulása mégis elhúzódott – gyakorlatilag napjainkban is tart. Mi – úgy értékeljük – kellő előrelátással készítettünk elő mindent, így amiket a jogszabályok lehetővé tettek, beadtuk előbb az **alapszakok** (ún. bachelor, BSc. szakok) alapítási, majd engedélyezési kérelmeit (ha szükség volt rá konzorciumban más intézményekkel), így minden tervezett szakunkat be tudtuk indítani. Ez azért volt fontos, mert azonnal ott voltunk a „piacon”, elsők között ismertek meg bennünket. Most ugyanez a helyzet a **mesterszakok** (MSc.) esetében is. Ennek megértéséhez tudni kell, hogy 2006 őszén, Magyarországon megszűnt a párhuzamos, azaz a főiskolai és az egyetemi képzés. Ehelyett ma három (három és fél) éves alapképzésre, és a végzettek közül a legjobb 30%-nak két éves mesterképzésre nyílik mód, amit *lineáris kétciklusú képzésnek* hívunk. Tehát a régi egyetemek is végeznek oktatást alapszakokon, de a régi főiskolai karok (pl. mint a GEO) is oktathatnak mester szinten, ha ahhoz a tudományos feltételei megfelelnek. Egy felsőoktatási intézmény akkor nevezhető egyetemnek, ha ott doktori iskolák is működnek, s egy kar pedig akkor mondhatja magát egyetemi szintű karnak, ha ott mesterképzés folyik és doktori programja(i) is vannak. Így minden kar, a korábbi ún. főiskolai karok is tarsolyukban hordozzák a marsallbotot, rajtuk múlik, hogy tudnak-e élni az új lehetőségekkel. Vonatkozik ez a Geoinformatikai Karra is.

A jövőbeli tervek kimunkálásánál (és természetesen azok tárgyalásánál) szembe kell nézni az elgondolások (törekvések) határozott korlátosságával is, elsősorban az anyagi források vonatkozásában.



Valétálás a GEO-ban

A jól ismert nehézségekre tekintettel a NYME miképpen készül a nehézségek, gondok mérséklésére; egyrészt a gazdálkodás területén, másrészt pedig a hallgatói létszám esetleges csökkenése miatti negatív hatások vonatkozásában?

A források – halljuk a hírekben – legalábbis stagnálni fognak, de a pénzelosztás alapját adó hallgatói létszám mindenképpen. A gazdasági kondíciók a költségterítéses képzési arány növelésével (halljuk a hírekben, hogy minden levelező és esti képzés csak ilyen lesz), a posztgraduális képzés arányának emelésével javulhatnak. Az eddigieknél is hatékonyabban kell pályázni kutatásra, oktatásra főleg az EU-s és regionális forrásokra. Még szorosabb kapcsolatot kell a termelői-szolgáltatói szférával kiépíteni az innovációs járulék elnyerése céljából, amely egyúttal a gyakorlatorientált oktatás- és kutatásfejlesztés egyik leghatékonyabb formája. Jó nevű hazai és külföldi oktató és kutatóhelyekkel együtt benyújtott pályázatok a nyeréshatékonyaságot növelhetik. Lehetőség van 2007-től a személyi jövedelemadó 1%-át felsőoktatási intézménynek is adni, így aki pl. a GEO oktatását akarja támogatni, az megteheti adója 1%-ának felajánlásával. Kérem is, hogy minél többen éljenek ezzel a lehetőséggel. Mindezekkel együtt azonban hatékonyság növelésre, takarékosagra van szükség, amely alkalmasint személyi konzekvenciákkal is jár. A jövőért azonban olykor áldozatokat is tudni kell hozni.

Örömmel ismernénk meg a Rektor úr véleményét a NYME-hez tartozó egyes karok működéséről (eredményeiről, nehézségeiről), beleértve a nem soproni székhellyel működő karokat is.

Többféle paraméterrel lehet egy-egy kar működését értékelni. Jelentkezők számával, kiadott diplomákkal, minősített oktatók arányával, megszerzett kutatási forrásokkal, pénzügyi likviditással stb. Általában azt mondhatjuk, hogy karaink sikeresek a beiskolázás terén, felvételi gondjaink elenyészők. Még az agrárszakokon is – szemben más intézményekkel – eredményesek voltunk. A csökkenő keretszámokat egyértelműen a minőséget produkáló karok és szakok túlélését prognosztizálják, ezért is helyezzük a hangsúlyt a minőségi oktatásra. A korábbi főiskolai karaink – így a GEO esetében is – elodázhatatlan a minősített oktatók számának és arányának növelése. Hogy ezt meg lehet tenni, abban jó példát ad Apáczai Karunk, s jó úton jár a GEO is. Ugyanakkor például a korábbi pedagógiai karoknál a részleges

struktúraváltás (új szakok bevezetése), illetve a továbbképzések fokozása lehet a járható út. Ezen is dolgozunk. Mosonmagyaróváron elsősorban – a múltból örökölt – nagyon szétszórt és korszerűtlen infrastruktúra fenntartása okoz gondokat, de két éven belül e kar is egyensúlyba kerülhet.

Ismeretes, hogy soproni vonatkozásban tovább erősödött a NYME és a GGKI közötti együttműködés. Jó lenne megismerni az egyetem vezetésének ezzel kapcsolatos – bizonyára pozitív – véleményét is.

Egyetemünk és karaink stratégiájában mindig is kulcsszerepük volt a társ kutatóintézeteknek (ERTI, GGKI, különböző agrár kutatóintézetek), illetve a gazdaság, a közigazgatás szereplőinek. Nem nehéz belátni, hogy ez a gyakorlat mindenkor kölcsönös előnyökkel járt. A Magyar Tudományos Akadémia Geodéziai és Geofizikai Kutató Intézete, valamint az Erdőmérnöki Kar és a Geoinformatikai Kar közötti együttműködés egyidős az intézményekkel. Büszkén mondhatom, hogy amikor az Erdőmérnöki Kar dékánja voltam, akkor a Környezetmérnöki, majd a Környezettudományi szakok oktatásának támogatására kihelyezett Földtudományi Intézetet alapítottunk a GGKI-ban, *Bencze Pál* professzor vezetésével, később pedig Elméleti Geodéziai Intézeti Tanszéket hívtunk életre *Závoti József* professzor vezetésével. Mára gyakorlatilag a GGKI-nek csaknem minden kutatója oktat az egyetem valamelyik karán, oktatói stallumot is viselve, ami azt a feltétlen idealisztikus állapotot is jelenti, hogy az intézetek kutatási eredményei azonnal hasznosulnak a felsőoktatásban. Ezt a jövőben nemcsak fenn kívánjuk tartani, de fokozni is szeretnénk intenzitását és hatékonyságát.

A mostani kérdező szakmai hovatartozására is tekintettel (geodézia) csak most, a kérdés-sor végén szeretnénk kissé részletesebb képet kapni a Fehérváron működő Geoinformatikai Kar, pontosabban a Karral kapcsolatban a Rektor véleményéről.

Miképpen értékeli Rektor úr a Kar működését a felsőfokú szakemberképzés vonatkozásában, továbbá számíthat-e a Kar a már megfogalmazott fejlesztések határozott támogatására a NYME vezetése, az egyetem rektora részéről?

Egy rektor ilyen kérdés megválaszolásakor mindig kedvező helyzetben van abban az értelemben, hogy pályázatában le kell írnia programját, tehát visszakereshetők szavai. Én a kérdésre adandó válaszomhoz a 2002-es programomban

vázoltakat hívom segítségül, amelyben megfogalmaztam, hogy a Geoinformatikai Karnak egyetemi karrá kell válnia Székesfehérváron. Ez persze nem elsősorban rektori elhatározás kérdése, hanem a kar megértésének és szándékának a függvénye. *Márkus Béla* professzor, dékán és munkatársai jól látták és megértették ennek a stratégia szükségszerűségét, s a vezetés meg is tesz ennek érdekében mindent. A tudományos erő fokozatosan növekszik a karon, új szervezeti struktúra épült ki, jelentős az oktatási és kutatási pályázati tevékenység. Öröm, hogy nagy a hallgatói érdeklődés a felvételik során. Az oktatók sok hazai és nemzetközi szervezetben vállalnak aktív, sok esetben vezető munkát. Én talán kimondhatom, hogy szakterületén a GEO az ország első számú oktatási intézménye, amit büszkén is hirdetek. Az új felsőoktatási struktúrában két BSc. szakot indítottunk, a Földmérő és Földrendező Szakot, valamint az Igazgatásszervező Szakot, Ingatlan-nyilvántartói Szakirányban. A Földmérő és Földrendező BSc.-re alapozva Geoinformatikus, továbbá Birtokrendező Mester Szakokat (MSc.) is tervezzük indítani. Előbbiben az ELTE és a Szege-di Egyetem a két konzorciumi partner. A közeljövőben az Erdőmérnöki Karral közösen Doktori (PhD) Program indítását is kezdeményezzük, a Geoinformatikus Mesterszakra is alapozva. Ha

mindez megvalósul – és meg kell valósulnia – akkor a GEO „*de jure*” is egyetemi szintű kar lesz, azaz, megvalósul az amit terveztünk, amit 4 éve leírtam programomban. De Fehérváron is szűk keresztmetszet volt az infrastruktúra. Ezért lép-nünk kellett, s már az átadás előtt van a főépület új udvari szárnya, ahol korszerű előadók és mérő-terem került kialakításra, csaknem 200 millió Ft bekerülési összeggel. Hamarosan megkezdődik – és 2007 őszén átadásra kerül – a volt laktanya-épületek felújításával kialakítandó Továbbképző és Konferencia Központ 640 millió Ft értékben, valamint felújítjuk a kollégiumot 255 millió Ft-nyi keretből. Összességében tehát **csaknem 1,1 milliárd Ft-ot fektetünk a GEO jövőjébe (!)**, mert biztosak vagyunk abban, hogy fehérvári karunk előtt szép jövő áll, hiszen a jövő korszerű tudományterületein tevékenykedik.

Az olvasók nevében megköszönjük Rektor úr részletes tájékoztatását. A Geodézia és Kartográfia nevében mi is örülünk annak, hogy a NYME keretében jelentős újabb eredmények születtek, és hogy a jövőbeli fejlesztések révén az egész földmérési, térképészeti (föld-ügyi) profilú felsőoktatás magasabb szintre tud jutni; és ezzel hozzájárulhatunk a magyar műszaki-, erdészeti- és földügyi tevékenység színvonalának további emelkedéséhez.



Vetületi átszámítások Ausztria és Magyarország között

Dr. Völgyesi Lajos egyetemi docens
BME Általános- és Felsőgeodézia Tanszék,
MTA-BME Fizikai Geodéziai és Geodinamikai Kutatócsoport

Ausztria és Magyarország közötti vetületi transzformációk elvégzéséhez a GPS mérésekkel meghatározható WGS84 koordináták adnak kiváló lehetőséget. A transzformációk két lépésben hajthatók végre: először az egyik ország tetszőleges vetületi rendszerében ismert koordinátákat számítjuk át WGS84 koordinátákká, majd ezeket a WGS84 koordinátákat transzformáljuk a másik ország tetszőleges vetületi rendszerébe. A két ország vetületi rendszerei közötti transzformációk elvégzéséhez számítógépes programrendszert fejlesztettünk ki. A kifejlesztett módszerrel és szoftverrel Ausztria és Magyarország vetületi rendszerei között a közös országhatár legalább 50 kilométeres környezetében néhány cm pontosságú transzformáció lehetséges.

1. Bevezetés

A nagyméretarányú térképek vetületi rendszerei, a vetületi rendszerek alapfelületei, valamint ezen alapfelületeken ábrázolt háromszögelési hálózatok országonként különböznek, sőt egy országon belül is többfélék lehetnek. Vetülettani értelemben valamely összefüggő háromszögelési hálózat csak akkor tekinthető egységesnek, ha együttesen egyenlítették ki. Kis mértékben akkor is megváltoznak a háromszögelési pontok alapfelületi koordinátái, amikor a hálózatot valamilyen okból újból kiegyenlítjük.

Zárt matematikai összefüggésekkel csak akkor lehet egyik vetületi rendszerből valamely másikba a pontok síkkoordinátáit átszámítani, ha mindkét vetületi rendszernek ugyanaz az alapfelülete és a háromszögelési hálózat is együttesen került kiegyenlítésre. Ha ez nem teljesül, az átszámítás csak olyan *azonos pontok* felhasználásával végezhető el, amelyeknek mindkét vetületi rendszerben ismertek a koordinátái (Hazay, 1964; Varga, 1981, 1982, 1986). Ebben az esetben az átszámítás eredménye az ábrázolt háromszögelési hálózatok megbízhatóságától és a kiválasztott azonos pontoktól is függ. Ha más azonos pontok

kat választunk, az átszámított koordináták is kis mértékben különbözni fognak. Az átszámítást ilyenkor *Helmert-féle* síkbeli transzformációval vagy hatványpolinomok alkalmazásával végezhetjük. Ezekkel a módszerekkel egyetlen síkbeli transzformációval küszöböljük ki a vetületi torzulásokat és a háromszögelési hálózatok ellentmondásait.

Az átszámítást pontosabbá tehetjük, az ún. *vegyes módszer* alkalmazásával. Ekkor a transzformációt két lépésre bontjuk, első lépésben a vetületi torzulásokat, a másodikban pedig a háromszögelési hálózatok torzításait küszöböljük ki. Az első lépésben azzal a közelítéssel élünk, hogy a két vetületi rendszernek azonos az alapfelülete és a háromszögelési hálózata is, ezért a számítást *koordináta-módszerrel* végezzük el (Varga, 1986). Ekkor jól közelítő síkkoordinátákat kapunk a második vetületi síkon. Ezt követően a második lépésben maximálisan ötöd fokú hatványpolinom alkalmazásával folytatjuk a transzformációt, amelyben a transzformációs állandók meghatározásához az azonos pontoknak a második vetületi koordinátáit és az ugyancsak második vetületi adott koordinátáit használjuk fel (Joó, 1975). Így az átszámítás második lépésében már alacsonyabb fokú sorokkal küszöbölhetjük ki a háromszögelési hálózatok különbözősége miatti ellentmondásokat, mintha az egész számítást egy lépésben általános sorokkal végeznénk (Völgyesi-Varga, 2001).

2. Ausztria és Magyarország közötti transzformáció lehetősége

Ausztria és Magyarország egyes vetületi rendszereinek alapfelülete (a *Bessel-féle* ellipszoid) megegyezik, a háromszögelési hálózatok is rendelkeznek azonos pontokkal, a vetületi rendszerek közötti átszámítások mégsem végezhetők el koordináta-módszerrel, mivel az alapfelületek elhelyezése kis mértékben különböző, és a háromszögelési hálózatokat is külön-külön egyenlítet-

ték ki. Így az egyetlen lehetőség az azonos pontok felhasználásával végzett átszámítás, amely során a vegyes módszert alkalmaztuk.

Szomszédos országok vetületi rendszerei általában csak néhány száz kilométeres távolságig terjeszthetők ki a másik országban, mivel azonos pontok a közös országhatárnak csak ilyen környezetében találhatóak (*Bácsatyai, 1993, 1995*). A *GPS* az azonos pontok előállításának legmegfelelőbb eszköze, mert ha a szomszédos ország háromszögelési pontjainak X, Y, Z térbeli derékszögű, WGS84 vagy UTM-koordinátáit vele meghatározzuk, olyan azonos pontok hálózatát kapjuk, amely segítségével az egyes országok vetületi rendszerei közötti átszámítások is elvégezhetők.

Egy bizonyos ország valamelyik vetületi rendszerét csak az ésszerűség határai között terjeszthetjük ki olyan irányban, ahol korábban nem voltak abban a vetületi rendszerben adott pontok. Ausztria és Magyarország vetületi rendszerei közötti átszámítások elkészítését az tette lehetővé, hogy megfelelő számban rendelkezünk *GPS*-szel meghatározott azonos pontokkal. Így nem okozhat problémát, hogy olyan vetületi rendszerek között kell átszámítani, amelyeknek Ausztriában a *Bessel*, Magyarországon a *Bessel*, *Kraszovszkij* vagy az *IUGG67* ellipszoid az alapfelülete, és Ausztriában a *ferroi*, Magyarországon pedig a *greenwichi* meridiánt alkalmazzuk kezdőmeridiánként.

Magyarország valamennyi vetületi rendszere közötti transzformációt korábban már megoldottuk (*Völgyesi–Tóth–Varga, 1996*). Az általunk kidolgozott szoftverrel igen pontos transzformáció hajtható végre a WGS84, illetve az X, Y, Z térbeli derékszögű rendszer, valamint az egyéb magyarországi vetületi rendszerek között (*Völgyesi, 1997*). Amennyiben Ausztria és Magyarország vetületi rendszerei közötti transzformációt szeretnénk végrehajtani, a következő fontos feladat a WGS84 és az Ausztriában használatos vetületi rendszerek közötti transzformáció elkészítése.

3. A transzformáció gyakorlati megoldása

Az átszámításokat végző szoftver az *1. táblázatban* látható vetületi rendszerek közötti transzformációkat végzi Ausztria és Magyarország területén a *2. táblázatban* látható 213 különböző kombinációban.

A budapest önálló városi (BOV) és a magyarországi henger déli rendszer (HDR) nem szerepel

1. táblázat

Ausztriában és Magyarországon alkalmazott vetületi rendszerek

VTN	magyarországi vetületnélküli rendszer
BES	magyarországi Bessel ellipszoidi
SZT	budapesti sztereografikus vetületi rendszer
KST	magyarországi katonai sztereografikus vetületi rendszer
HER	magyarországi henger északi rendszer
HKR	magyarországi henger középső rendszer
ABE	Osztrák Bessel ellipszoidi
AGK	Osztrák Gauss–Krüger vetületi rendszer
IUG	magyarországi IUGG67 ellipszoidi
EOV	magyarországi egységes országos vetületi rendszer
KRA	magyarországi Kraszovszkij ellipszoidi
GAK	magyarországi Gauss–Krüger vetületi rendszer
WGS	magyarországi WGS84 ellipszoidi /GPS/
XYZ	geocentrikus térbeli derékszögű /GPS/
UTM	magyarországi Universal Transverse Mercator

a táblázatban, mivel ennek a két magyarországi vetületi rendszernek az alkalmazási területe távol esik Ausztria területétől, ezért a gyakorlatban fel sem merülhet az átszámítás szükségége.

A *2. táblázatból* az átszámítások elvégezhetőségével és pontosságával kapcsolatos tudnivalók olvashatók ki. A különböző alapfelületekhez tartozó vetületi rendszereket a táblázatban kettős vonal választja el. Alapfelületen az ellipszoidot értjük, nem feledkezve meg arról, hogy azoknál a vetületi rendszereinknél, ahol kettős vetítéssel – simulógömb közvetítésével – térünk át az ellipszoidról a síkra, vagy a síkba fejthető felületre, a vetítés második lépésében a simulógömböt (Gauss-gömböt) nevezzük alapfelületnek. Ezeknek a simulógömbi koordinátáknak a fenti vetületi rendszerek közötti átszámítások esetén az egyszerű felhasználó szempontjából nincs jelentősége.

A sorok és az oszlopok metszésében található „+” jelek arra utalnak, hogy az adott két vetületi rendszer között szabatos, azaz zárt matematikai összefüggésekkel elvégezhető transzformáció lehetséges (*Hazay, 1964*), (*Varga, 1981, 1986*). Ebben az esetben az átszámított koordináták pon-

2. táblázat

Transzformációs kapcsolatok Ausztria és Magyarország között

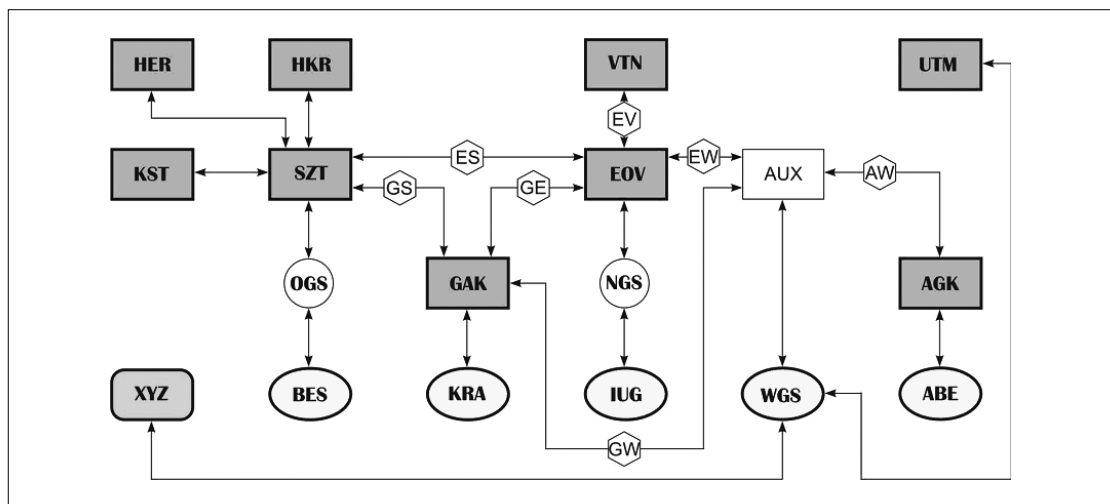
	VTN	BES	SZT	KST	HER	HKR	ABE	AGK	IUG	EOV	KRA	GAK	WGS	XYZ	UTM
VTN	–	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
BES	×	–	+	+	+	+	×	×	×	×	×	×	×	×	×
SZT	×	+	–	+	+	+	×	×	×	×	×	×	×	×	×
KST	×	+	+	–	+	+	×	×	×	×	×	×	×	×	×
HER	×	+	+	+	–	+	×	×	×	×	×	×	×	×	×
HKR	×	+	+	+	+	–	×	×	×	×	×	×	×	×	×
ABE	×	×	×	×	×	×	–	+	×	×	×	×	×	×	×
AGK	×	×	×	×	×	×	+	!+!	×	×	×	×	×	×	×
IUG	×	×	×	×	×	×	×	×	–	+	×	×	×	×	×
EOV	×	×	×	×	×	×	×	×	+	–	×	×	×	×	×
KRA	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	–	+	×	×	×
GAK	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	+	!+!	×	×	×
WGS	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	–	+	+
XYZ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	+	–	+
UTM	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	+	+	!+!

tossága megegyezik az átszámítani kívánt koordináták pontosságával.

A 2. táblázatban a „×” jelek arra utalnak, hogy az adott két vetületi rendszer között zárt matematikai összefüggésekkel elvégezhető transzformáció nem lehetséges, az átszámítás véges fokszámú (legfeljebb ötödfokú) hatványpolinomok felhasználásával történik. Ebben az esetben tehát elvi okok miatt csupán közelítő pontosságú átszámításra van lehetőség (pl. síkkoordináták esetében általában csak az átszámított koordináták pontossága).

1. ábra

Az átszámítások logikai vázlata



A különböző rendszerek közötti transzformációs útvonalakat – és ezek irányát – nyilak jelölik. Látható, hogy az esetek jelentős részében két tetszőleges rendszer között csak más rendszerek közbeiktatásán keresztül lehetséges az átszámítás. Például ha az UTM és az EOVS rendszerek között kívánunk átszámítani koordinátákat, akkor az UTM koordinátákat először a WGS84 ellipszoidra (WGS), majd egy ún. segéd vetületi rendszerre (AUX) kell átszámítani, és végül erről az AUX rendszerről kell az EOVS rendszerre transzformálni. Ha az *I. ábrán* valamely két rendszert közvetlen vonal köti össze, akkor közöttük koordináta módszerrel, azaz zárt matematikai összefüggések felhasználásával szabatos átszámítás végezhető; ha viszont az útvonal hatszöggel jelölt blokkon halad át, akkor a nyilak két oldalán lévő rendszer között, transzformációs polinomok alkalmazásával csak közelítő pontosságú átszámítás lehetséges. Amennyiben két tetszőleges vetületi rendszer között több különböző útvonalon haladva is közlekedhetünk pl. WGS84 (WGS) ↔ Gauss-Krüger rendszer (GAK), akkor a program azt az útvonalat választja, mely minden pontosabb az átszámítás.

4. Transzformáció a WGS84 és az Osztrák Gauss-Krüger rendszer között

Az *I. ábrán* látható bármely két vetületi rendszer esetében, amelyek a hatszöggel jelölt blokkon keresztül kapcsolódnak össze, a transzformáció csatlakozó pontok felhasználásával hatványpolinomok alkalmazásával lehetséges. Ez a helyzet az Osztrák Gauss-Krüger és a térbeli derékszögű geocentrikus XYZ, illetve a WGS84 rendszerek között is. A térbeli derékszögű geocentrikus XYZ, illetve a WGS84 rendszerek között zárt matematikai összefüggésekkel igen egyszerű transzformáció lehetséges, a GPS mindkét rendszerben képes szolgáltatni a koordinátákat.

Az Osztrák Gauss-Krüger (AGK) és a WGS84 rendszer közötti transzformáció elvégzéséhez 57 csatlakozó pontot használtunk fel Ausztria teljes területén meglehetősen egyenletes területi eloszlásban. A GPS-szel meghatározott WGS84 (illetve X, Y, Z térbeli derékszögű geocentrikus) koordináták az *ITRF94* rendszerre, az 1993 epochára vonatkoztak.

A WGS84 és az Osztrák Gauss-Krüger rendszerek közötti transzformáció két lépésben hajtható végre. Először a WGS84-es koordinátákat átszámítjuk egy sík segédvetületi rendszerre

(AUX), majd a második lépésben ezeket a segéd síkvetületi koordinátákat számítjuk át hatványpolinomok felhasználásával az Osztrák Gauss-Krüger rendszerre az *I. ábra* logikájának megfelelően (Völgyesi, 2004). Az első lépés egyszerű, zárt matematikai összefüggésekkel számítható (Varga, 1986), a második lépés viszont hatványpolinomok felhasználásával történhet. Például az *I. vetületi rendszer* x, y koordinátái és a *II. vetületi rendszer* koordinátái közötti kapcsolat az

$$x' = A_0 + A_1x + A_2y + A_3x^2 + A_4xy + A_5y^2 + A_6x^3 + A_7x^2y + A_8xy^2 + A_9y^3 + A_{10}x^4 + A_{11}x^3y + A_{12}x^2y^2 + A_{13}xy^3 + A_{14}y^4 + A_{15}x^5 + A_{16}x^4y + A_{17}x^3y^2 + A_{18}x^2y^3 + A_{19}xy^4 + A_{20}y^5 + \dots \quad (1)$$

$$y' = B_0 + B_1x + B_2y + B_3x^2 + B_4xy + B_5y^2 + B_6x^3 + B_7x^2y + B_8xy^2 + B_9y^3 + B_{10}x^4 + B_{11}x^3y + B_{12}x^2y^2 + B_{13}xy^3 + B_{14}y^4 + B_{15}x^5 + B_{16}x^4y + B_{17}x^3y^2 + B_{18}x^2y^3 + B_{19}xy^4 + B_{20}y^5 + \dots$$

sorokkal adható meg. Az $A_0 - A_{20}$ és a $B_0 - B_{20}$ (összesen 42 db együttható) az azonos pontok alapján, célszerűen kiegyenlítéssel határozható meg. Ilyenkor az átszámítás során a kiválasztott azonos pontok helyétől, mennyiségétől és a polinomok fokszámától függően mindegyik esetben kis mértékben eltérő koordinátákat kapunk.

5. Az átszámítások pontossága

Azon vetületi rendszerek között, ahol zárt matematikai összefüggésekkel elvégezhető transzformáció lehetséges, az elvárásoknak megfelelően az átszámított koordináták pontossága megegyezik a kiinduló koordináták pontosságával, így a síkkoordináták legalább mm, a földrajzi koordináták pedig 0.0001" pontossággal számíthatók át. Ezekre a kapcsolatokra a *2. táblázatban* a „+” és a „!+!” jelek utalnak, illetve ezeket a rendszereket az *I. ábrán* közvetlen vonal köti össze. Az összes többi esetben, amikor két tetszőleges vetületi rendszer között az átszámítás *I. ábrán* látható útvonala a hatszögekkel jelölt blokkon (vagy blokkokon) keresztül vezet, az átszámított koordináták pontossága egyrészt attól függ, hogy a kérdéses vetületi rendszerek alaphálózatai mennyire pontosan illeszkednek egymáshoz; másrészt, hogy az adott transzformációs polinomok együtthatóit mennyire sikerült jól meghatározni. Ebből egyébként az következik, hogy bizonyos vetületi rendszerek között akárhogyan is határozzuk meg a transzformációs polinomok együtthatóit, ha a két rendszer háromszögelési hálózatai a meghatározásuk idején elkövetett mérési, kiegyenlítési vagy egyéb hibák következtében nem

illeszkednek pontosan egymáshoz, akkor a két vetületi rendszer között biztosan nem végezhető korlátlan pontosságú átszámítás. Másképpen fogalmazva, valamely két vetületi rendszer között legfeljebb olyan pontosságú átszámítás lehetséges, amilyen pontosságot a két rendszer között az alaphálózatok meghatározási hibái, illetve eltérései megengednek. Mindez természetesen nem azt jelenti, hogy nem kell különös gondot fordítani a transzformációs módszer kiválasztására, illetve – ha a hatványpolinomos eljárást alkalmazzuk – az (1) összefüggésben szereplő együtthatók meghatározására.

A hatványpolinomos módszerrel elvégzett vetületi átszámítások pontosságának jellemzésére a közös pontok I rendszerbeli y_p, x_p ; valamint a I rendszerbeli y_i', x_i' koordinátái alapján meghatározzuk a transzformációs polinomok együtthatóit, majd ezek felhasználásával átszámítjuk az I rendszerbeli y_p, x_p koordinátákat a II rendszerbeli ty_i', tx_i' koordinátákká, és kiszámoljuk ezek alapján a

$$\begin{aligned} \Delta y_i &= ty_i' - y_i' \\ \Delta x_i &= tx_i' - x_i' \end{aligned} \quad (2)$$

koordináta-különbségeket, majd az átszámítás pontosságát jellemző

$$\mu = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \Delta y_i^2 + \sum_{i=1}^n \Delta x_i^2}{n}} \quad (3)$$

középhiba értéket.

Kezdeti vizsgálataink során először arra próbáltunk választ keresni, hogy a gyakorlatban leginkább elterjedt két megoldási módszer: a Helmert-féle sík-transzformáció, illetve a hatványsoros módszer közül melyik használata előnyösebb. Megállapítottuk, hogy a Helmert-féle sík-transzformáció ugyan számítástechnikai szempontból egyszerűbben kezelhető, azonban az általa szolgáltatott pontosság az esetek döntő részében meg sem közelíti a hatványsoros megoldási módszer által szolgáltatott pontosságot.

Amennyiben a hatványsoros transzformációt választjuk, a következő fontos kérdés a hatványpolinom optimális fokszámának megállapítása. Egyszerű logikával gondolkodva arra a megállapításra juthatnánk, hogy a hatványpolinom fokszámának növelésével egyértelműen növelhető a vetületi átszámítások pontossága. Azonban a vizsgálataink során sikerült bizonyítani, hogy ötödfokú polinom alkalmazásával számíthatunk a legnagyobb pontosságra. Akár csökkentjük,

akár tovább növeljük a fokszámot, az átszámított koordináták pontossága egyértelműen romlik: a fokszám csökkentésével jelentősen, a növeléssel kismértékben romlik a pontosság (Völgyesi, 1997).

Az ötödfokú hatványpolinomok együtthatóinak meghatározásához ugyan legalább 21 db csatlakozó pont szükséges, azonban tapasztalataink szerint a vetületi átszámítások pontossága tovább növelhető, ha ennél lényegesen több csatlakozó pontot használunk fel és az ismeretlen polinom-együtthatók legvalószínűbb értékét ki-egyenlítéssel határozzuk meg.

3. táblázat

A magyarországi vetületi rendszerek közötti transzformációkat jellemző középhibák

Magyarországi vetületi rendszerek	Csatlakozó pontok száma	Középhiba [m]
EOV – SZT	162	$\pm 0,247$
EOV – WGS	43	$\pm 0,050$
EOV – GAK	79	$\pm 0,102$
EOV – VTN	27	$\pm 0,046^*$
GAK – WGS	34	$\pm 0,084$
GAK – SZT	184	$\pm 0,046$

* csak Baranya területére érvényes

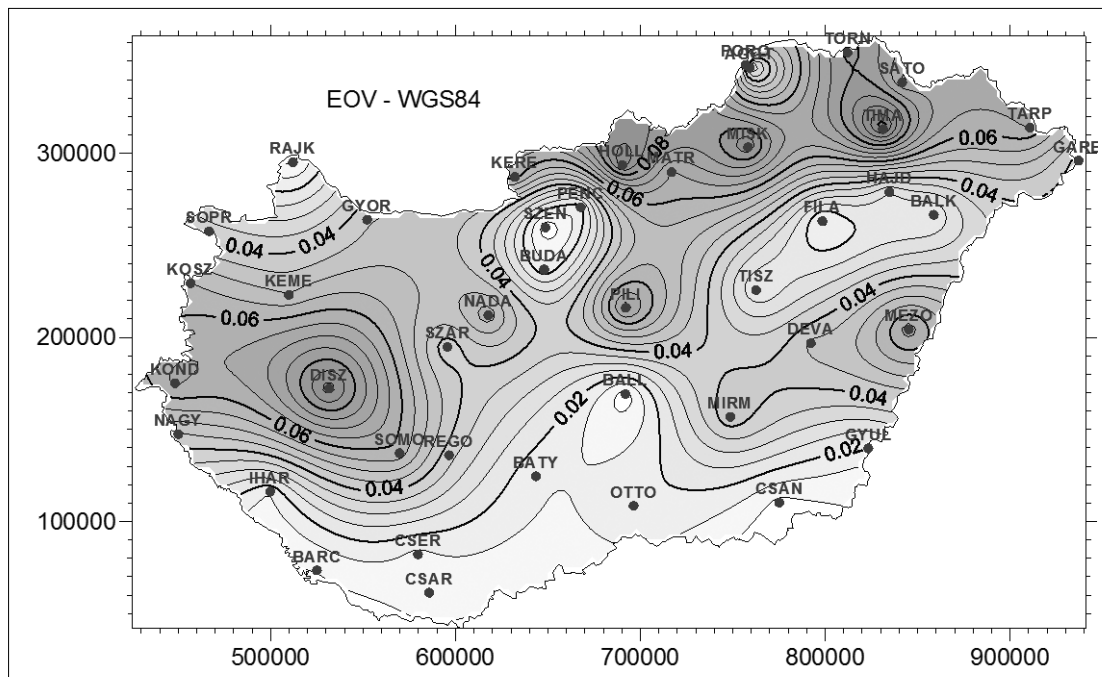
A 3. táblázatban a hatványpolinomos megoldás alkalmazásával az egyes magyarországi vetületi rendszerek közötti transzformációk (3) összefüggéssel számított középhiba értékei láthatók összefoglalva. Ezek a középhiba értékek teljes Magyarország területére érvényesek.

Az ausztriai és a magyarországi vetületi rendszerek közötti átszámítások szempontjából a két legfontosabb magyarországi eset az EOV – WGS84 és a Gauss-Krüger – WGS84 transzformáció. Erre a két transzformációra vonatkozóan a (3) összefüggés által meghatározott középhibák izovonalas térképe látható Magyarország területére [m]-ben a 2. és a 3. ábrán.

Tapasztalataink szerint a hatványpolinomos módszerrel az elérhető pontosság a rendelkezésre álló azonos pontok számának növelésével némiképpen fokozható, de bizonyos határon túl az átszámítás pontossága az alapfelületek és a háromszögelési hálózatok különbözősége miatt már ezzel sem javítható. Bizonyos esetekben viszont javulás érhető el azzal, ha a transzformáci-

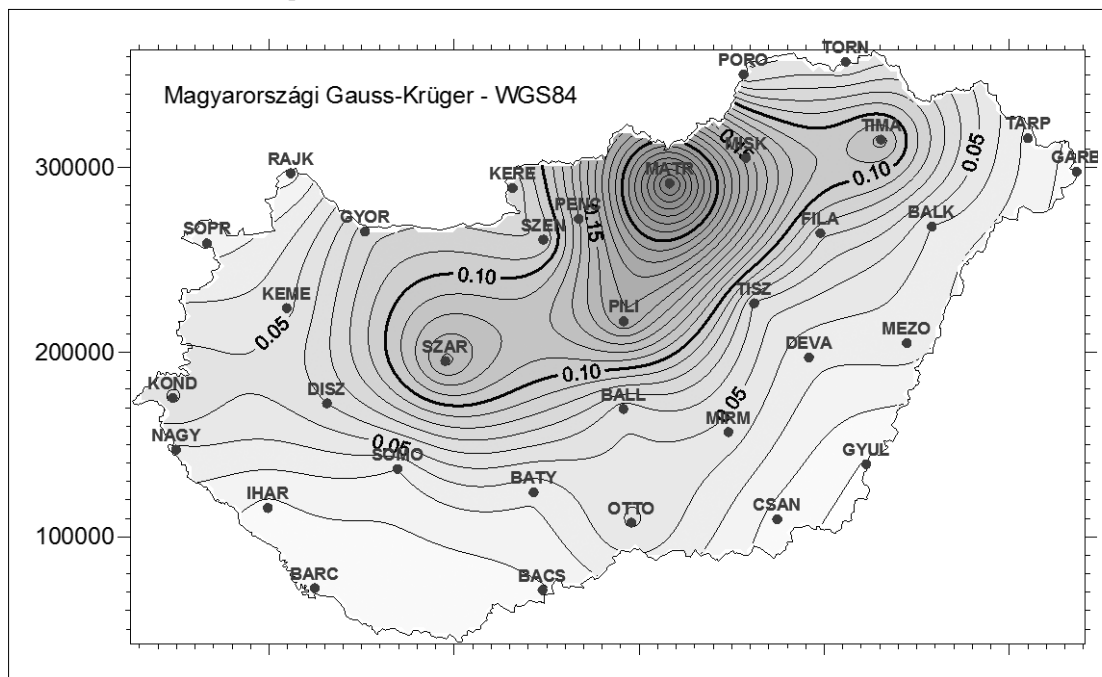
2. ábra

A magyarországi EOVS és a WGS84 rendszer közötti transzformációt jellemző középhibák területi eloszlása (az EOVS koordináták [m]-ben)



3. ábra

A magyarországi Gauss-Krüger és a WGS84 rendszer közötti transzformációt jellemző középhibák területi eloszlása (az EOVS koordináták [m]-ben).



4. táblázat

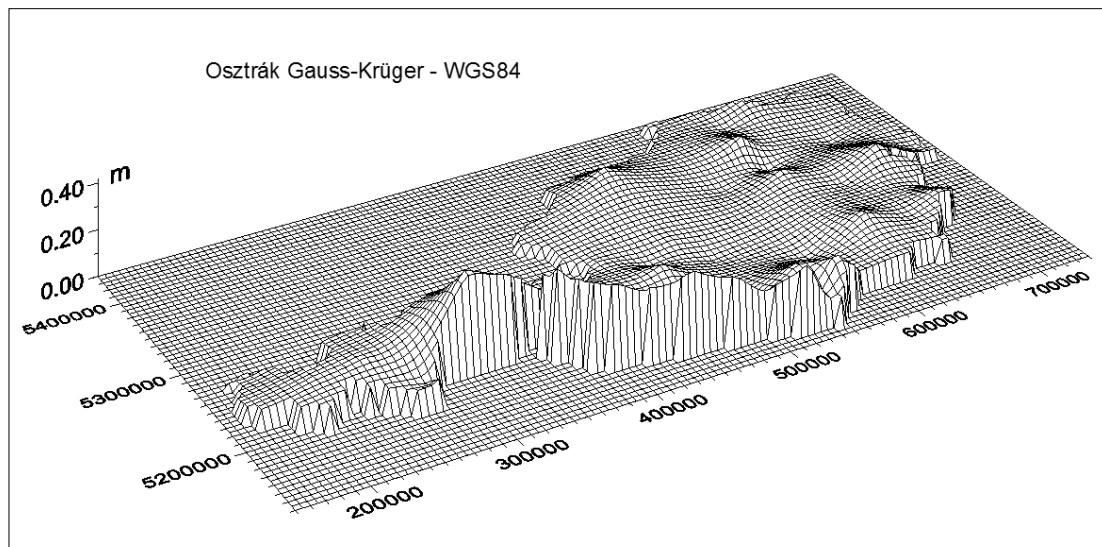
**Csatlakozó pontok adatai és a transzformáció során adódó eltérések
a WGS84 és az Osztrák Gauss–Krüger rendszer között.**

Pont	WGS φ	WGS λ	M	y	x	Δy	Δx
AGGS	48 18 50.4875	15 25 18.6613	34	-67516.27	5353259.96	0.108	0.089
BRBG	48 09 12.1337	16 57 09.0607	34	46158.23	5335176.09	-0.059	-0.029
ERZK	47 37 19.9713	15 51 26.3264	34	-35694.95	5276044.70	-0.046	0.054
FORC	47 42 36.2970	16 19 57.6352	34	37.93	5285703.49	-0.006	0.171
FRAU	47 50 02.7530	16 55 45.5342	34	44705.24	5299662.90	0.028	-0.022
GRAZ	47 04 01.6613	15 29 36.5166	34	-63711.17	5214564.33	0.109	-0.128
GSST	47 21 10.1120	16 26 01.3435	34	7669.62	5245985.80	-0.045	-0.057
GUES	47 03 27.8724	16 19 23.0343	34	-694.88	5213177.22	0.139	0.083
HOLL	48 22 19.1416	15 41 18.2228	34	-47692.08	5359503.56	0.063	0.021
HUTB	48 39 16.3891	15 35 54.2554	34	-54056.22	5390985.21	-0.033	0.033
HUTS	48 39 04.5070	16 47 41.5321	34	34097.22	5390457.63	0.045	0.034
HZBG	47 58 23.4427	16 11 50.7279	34	-10059.38	5314965.46	0.032	-0.081
KULM	47 13 30.6242	15 45 31.2437	34	-43436.53	5231952.22	-0.030	-0.107
LUNZ	48 09 23.3279	15 14 49.0773	34	-80735.98	5335911.42	0.027	-0.051
OGDF	48 08 32.9258	15 32 05.0708	34	-59342.14	5334091.57	-0.011	-0.010
RADB	46 41 19.6409	15 59 03.0018	34	-26626.27	5172220.58	-0.068	-0.072
RETZ	48 46 18.1402	15 57 02.3199	34	-28038.88	5403822.25	-0.089	-0.069
RIEG	47 00 09.8905	15 56 04.1423	34	-30248.67	5207141.06	-0.078	0.072
SLAG	48 57 13.5499	14 59 49.7909	34	-97767.03	5424860.63	0.047	0.007
TIRK	47 52 25.7270	15 25 16.4614	34	-68143.48	5304313.00	-0.122	-0.014
WIEN	48 13 06.6600	16 22 21.7745	34	3015.43	5342236.65	0.011	-0.013
ALTF	46 32 46.7948	13 54 12.9237	31	43788.99	5156491.11	-0.014	-0.188
DAST	47 28 05.8729	13 37 33.3616	31	22114.29	5258872.59	0.023	0.025
EDLW	47 07 25.6186	12 49 53.3679	31	-38026.28	5220652.84	-0.045	-0.145
FRBS	46 31 30.4349	14 27 17.2148	31	86097.68	5154584.86	0.089	-0.043
GABL	47 04 54.5016	14 55 32.8747	31	120985.26	5217088.99	0.020	0.018
GERL	46 41 46.0008	13 55 07.7376	31	44833.70	5173149.81	0.036	-0.044
GOLL	47 37 17.0593	13 10 59.0883	31	-11238.59	5275866.13	-0.002	0.065
GRMS	46 55 03.2313	13 22 23.3694	31	3086.49	5197604.22	-0.038	0.008
HEMB	46 33 02.4909	14 39 49.5712	31	102084.72	5157676.03	-0.093	0.239
HOPY	48 01 11.9627	14 54 01.0039	31	116945.61	5321356.05	0.017	-0.034
HSHN	48 20 06.9015	13 29 48.4700	31	12178.81	5355240.03	0.002	0.089
HUST	47 20 17.4409	12 54 39.8266	31	-31858.49	5244452.82	-0.074	0.066
LOIB	46 26 21.4662	14 15 57.0824	31	71714.42	5144856.47	0.244	-0.171
MAGD	46 43 35.6117	14 25 39.6432	31	83707.96	5176948.40	0.152	0.110
MAYB	48 22 03.2856	13 55 48.8727	31	44286.93	5358992.52	-0.016	-0.157
MOAH	47 18 43.7248	12 23 15.4502	31	-71452.26	5241907.19	0.028	-0.027
OSWA	48 30 59.1276	14 37 31.0717	31	95506.78	5376176.07	-0.051	0.056
PLAN	47 23 35.6896	14 11 58.6859	31	65457.74	5250849.17	0.016	0.003
RADS	47 14 58.8890	13 33 26.0341	31	17003.73	5234551.21	-0.052	0.119
ROSF	47 37 10.5455	13 04 54.0729	31	-18860.94	5275684.92	0.038	0.002
SEBS	46 25 10.8161	14 31 37.2040	31	91815.55	5142944.32	-0.023	0.107
SNBG	48 42 46.6693	13 51 52.7576	31	39162.26	5397364.18	-0.008	-0.004
SOBO	46 39 57.9374	15 00 18.2400	31	127987.44	5171000.96	-0.088	-0.032
STAL	46 53 19.7973	12 12 01.5217	31	-86290.09	5195035.86	0.399	0.044
TILL	46 42 33.0799	12 38 09.0244	31	-53283.53	5174677.25	0.311	0.115
TPLZ	47 35 58.4826	13 59 24.2283	31	49442.89	5273635.03	0.023	-0.060
TREH	46 34 01.1494	13 15 19.1731	31	-5929.49	5158634.23	-0.336	0.138
VILA	46 36 13.3591	13 40 13.1426	31	25870.18	5162767.49	-0.255	-0.062
WANS	46 55 51.2220	12 47 57.9413	31	-40606.25	5199225.33	-0.025	-0.074
DMBL	47 23 40.9919	10 53 57.3530	28	42749.00	5250814.50	0.105	-0.085
FLEX	47 09 24.9360	10 09 52.0692	28	-12782.08	5224238.45	0.055	-0.102
KRAH	47 08 45.0588	10 37 37.9341	28	22313.19	5223033.66	0.014	0.142
KRAI	47 08 42.5221	10 37 30.2151	28	22150.84	5222954.73	0.008	0.151
NOSL	47 02 49.3280	11 28 34.4617	28	86870.77	5212637.46	-0.413	-0.112
OBGL	46 52 17.2075	11 01 35.6815	28	52873.67	5192718.16	-0.038	-0.072
PFAN	47 30 55.1768	09 47 03.7099	28	-41323.97	5264217.69	-0.032	0.006

±0.152 m

4. ábra

Az Osztrák Gauss-Krüger és a WGS84 rendszer közötti transzformációt jellemző középhibák felületi eloszlása (a Gauss-Krüger koordináták [m]-ben)



ős polinomok együtthatóit nem az egész ország teljes területére egyben határozzuk meg, hanem csupán kisebb részterületekre adunk meg azonos pontokat, és számítjuk ki a transzformációs polinomok együtthatóit. Természetesen ebben az esetben átszámításokat csak azon részterületen végezhetünk, amelyre a transzformációs polinomok együtthatóit meghatároztuk, és ekkor gondot okozhat a szomszédos területek összekapcsolása.

Következő kérdés az Osztrák Gauss-Krüger és a WGS84 (illetve az XYZ) rendszer közötti transzformáció pontossága. A Gauss-Krüger és a WGS84 közötti transzformáció végrehajtásához az (1) hatványpolinomokban szereplő együtthatók értékeit a 4. táblázatban látható 57 db.

csatlakozó pont felhasználásával határoztuk meg Ausztria teljes területére. Ezeket az együtthatókat felhasználva transzformáltuk a WGS84-es koordinátákat a Gauss-Krüger rendszerre, majd a transzformált koordinátákat összehasonlítottuk az eredeti Gauss-Krüger koordinátákkal. A táblázat utolsó két oszlopában az eredeti és a transzformált Gauss-Krüger koordináták között a (2) összefüggéssel számított Δy és Δx különbségek láthatók az egyes csatlakozó pontokban. Az eltérések általában néhány cm körül jelentkeznek, de a legnagyobb eltérés is mindössze 4 dm. A 4. táblázat utolsó sorában a teljes transzformációt jellemző (3) összefüggéssel számított középhiba értéke szerepel, amely ± 15.2 cm. A 4. és az 5. ábrán az eltérésekből számított $\sqrt{\Delta y^2 + \Delta x^2}$ értékek felszíni

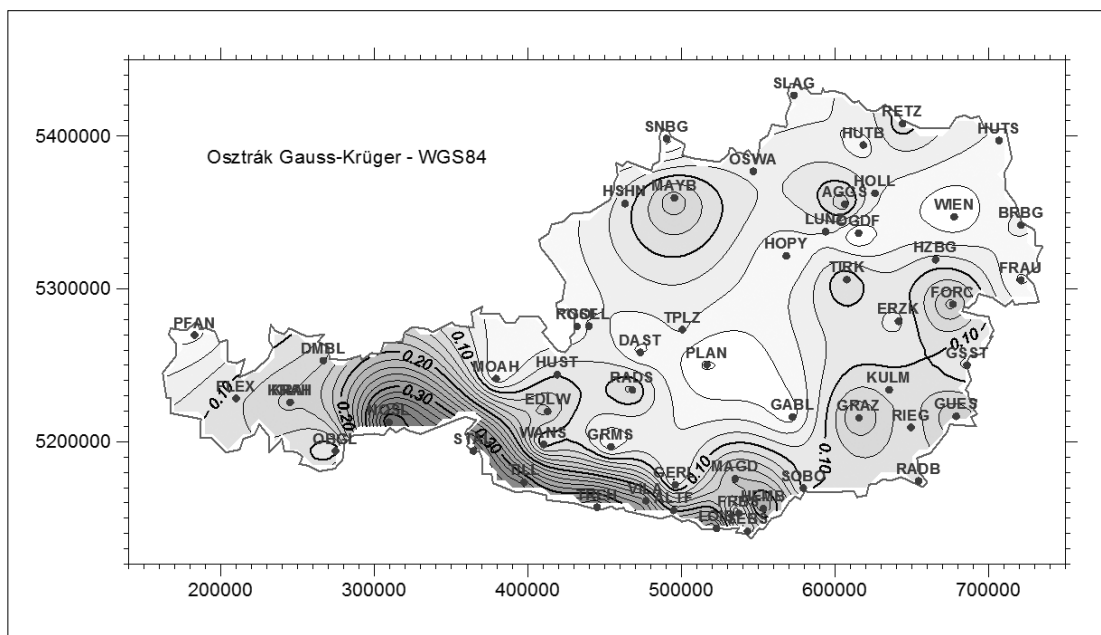
5. táblázat

A vetületi transzformációk során adódó eltérések
Ausztria és Magyarország közötti határ környezetében.

AGK – WGS			GAK – WGS			EOV – WGS		
Pont	Δy	Δx	Pont	Δy	Δx	Pont	Δy	Δx
FRAU	0,028	-0,022	RAJK	-0,016	0,003	RAJK	-0,001	0,008
FORC	-0,006	0,171	SOPR	0,022	-0,013	SOPR	-0,023	-0,029
GSST	-0,045	-0,057	KOND	-0,060	0,014	KOSZ	0,045	0,031
GUES	0,139	0,083				KOND	-0,046	-0,048
$\pm 0,124$ m			$\pm 0,039$ m			$\pm 0,045$ m		

5. ábra

Az Osztrák Gauss-Krüger és a WGS84 rendszer közötti transzformációt jellemző középhibák területi eloszlása (a Gauss-Krüger koordináták [m]-ben).



eloszlása és izovonalas képe látható Ausztria teljes területére.

Ausztria és Magyarország közötti vetületi transzformációk pontossága a csatlakozó pontokban ismert koordináták felhasználásával ellenőrizhető. A közös országhatár néhányszor 10 km-es környezetében található csatlakozó pontokban a transzformált és az eredeti koordináták közötti eltérések az 5. táblázatban láthatók. A táblázatban szereplő pontok adatai alapján az Osztrák Gauss-Krüger és a WGS84 rendszer között a (3) összefüggéssel meghatározott középhiba (12,4 cm), a Magyarországi Gauss-Krüger és a WGS84 rendszer közötti középhiba (3,9 cm), a magyarországi EOVS és a WGS84 rendszer közötti középhiba pedig $\pm 4,5$ cm.

A fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy az általunk kifejlesztett módszerrel és szoftverrel Ausztria és Magyarország között a közös országhatár néhányszor 10 km-es környezetében néhány cm pontossággal lehetséges a különböző vetületi koordináták átszámítása.

IRODALOM

Bácsatyai L. (1993): Átszámítások a budapesti sztereografikus és az osztrák Gauss-Krüger (M34) vetületi rendszer között. *Geodézia és Kartográfia* Vol. 45. No. 5, pp. 284–288.

Bácsatyai, L. (1995): Umwandlung der Budapester stereographischen Koordinaten in österreichische Gauss-Krüger-Koordinaten. *Österreichische Zeitschrift für Vermessung & Geoinformation*. Vol. 83. No. 4, pp. 227–233.

Hazay I. (1964): *Vetülettan*. Tankönyvkiadó, Budapest

Varga J. (1981): *Vetületi rendszereink közötti átszámítások új módjai*. Budapest, Műszaki Doktori értekezés.

Varga J. (1982): Átszámítás az egységes országos vetületi rendszer (EOVS) és a korábbi vetületi rendszereink között. *Geodézia és Kartográfia* No. 1, pp. 30–34.

Varga J. (1986): *Alapházlatok I. (Vetülettan)*. Tankönyvkiadó, Budapest

Joó, I. (1975): Vetületi Szabályzat az egységes országos vetületi rendszer alkalmazására. (1975) MEM OFTH, Budapest, p. 49

Völgyesi, L.–Tóth, Gy.–Varga, J. (1996): Conversion between Hungarian map projection systems. Periodica Polytechnica Civil Eng. Vol. 40, No. 1, pp. 73–83.

Völgyesi, L. (1997): Transformation of Hungarian Unified National and Gauss-Krüger Projection System into WGS84. Reports on Geodesy, Warsaw University of Technology, No. 4 (27), pp. 281–294.

Völgyesi L.–Varga J. (2001): Vetületi átszámítások Ausztria és Magyarország között GPS alkalmazásával. Geodézia és Kartográfia Vol. 53. No. 2, pp. 31–35.

Völgyesi, L. (2004): Conversion between Austrian and Hungarian map projection systems. Periodica Polytechnica Civ. Eng., Vol. 48, Nr. 1–2, pp. 73–88.

Conversions between Austrian and Hungarian map projection systems

Völgyesi, L.

Summary

Conversion between Austrian and Hungarian map projection systems may be performed in two steps: first any kind of map projection systems should be transformed into WGS84 ellipsoidal coordinates in one country, and then from WGS84 ellipsoidal coordinates should be transformed into the desired system for the other country. A computer program has been developed to carry out all the possible transformation between the two countries. Using our method and software the transformation between Austrian and Hungarian map projection systems can be performed with a few centimeters accuracy for a few ten kilometers range of common border.

TISZTELT TAGTÁRS!

Meg szeretnénk köszönni a 2006. évben felajánlott személyi jövedelemadójának 1%-át, melyet ismételten a diploma-pályázatokra használtunk fel, illetve a postaköltség részbeni fedezésére. Kérjük, hogy idén is tiszteljen meg bizalmával.

Adószámunk: 19815675-2-41.

Az Országos Választmány 2006. decemberi ülésén az alábbi tagsági díjakat szavazta meg 2007. évre:

Tagsági díj	4.500 Ft
Nyugdíjas, diák	2.900 Ft
Nyugdíjas, diák (regisztrációs díj)	600 Ft
70 év felett díjmentes, lap juttatás nélkül.	

Kérem, hogy az Önre vonatkozó tagdíjat a mellékelt csekken mielőbb befizetni szíveskedjék, hogy a Geodézia és Kartográfia szaklap küldése folyamatos legyen.

Ezúton is kívánunk kellemes karácsonyi ünnepeket és boldog, sikerekben gazdag új esztendőt!

Budapest, 2006. december 14.

MFTTT Vezetősége

Az angol ingatlan-nyilvántartás 2002. előtt és után

Kurucz Mihály PhD, egyetemi docens,
ELTE ÁJK, Nyugat- Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kar

Bevezető – történeti áttekintés

Az angol ingatlan-nyilvántartási rendszer kialakulását VIII. Henrik egy 1535-ben hozott törvénye¹ alapozta meg, mégpedig elsősorban azzal, hogy felszabadította az átruházási ügyleteket minden formalitás alól. VIII. Henrik földjog szempontjából legfontosabb rendelkezése azonban a haszonélvezeti jog és a tulajdonjog egyesítése, továbbá a végrendelkezési jog megszüntetése volt. A formakényszer megszűnése, a jogcímek bizonytalanná válása eredményeként nagyfokú jogbizonytalanság alakult ki: az új szabályozás folytán senki sem tudott bizonyossággal rendelkezni egy adott földterületet érintő birtokviszonnyal kapcsolatban: az átruházási ügyletek megnehezültek, a törvény rendelkezéseit titkos átruházásokkal (notorius conveyancing) kijátszották. A jogalkotó tévedésének eredményei különösen a XVII–XVIII. század tájékán váltak nyilvánvalóvá, amikor a – megélnékül földforgalom következtében – egyre nagyobb jelentőséggel bírt volna földbirtokviszonyok tisztázottsága, stabilitása.

Bár az okiratok nyilvántartása (registration of deeds) Angliában 1527-től létezett Több sikertelen reformkísérlet után, 1708-ban született meg a Middlesex Registry Act, amely Yorkshire grófság egyes kerületeiben lehetővé tette az ott fekvő ingatlan átruházásokra vonatkozó okiratok (jogcímokiratok) bejegyzését.² Az okirattárba való „bejegyzés” nem volt kötelező, de ha megtörtént, a bejegyzett jogosult számára elsőbbséget biztosított minden be nem jegyzett jogosulttal szemben. Annak ellenére, hogy csupán egyetlen területen jött létre, az egységes nyilvántartás felé vezető úton jelentős állomásnak tekinthető.

Majdnem egy évszázaddal később, 1862-ben hozzák meg azt a két törvényt³, amelyek megalapozzák az egységes földnyilvántartást Anglia és Wales területén. Ekkor áll fel a HM Land Registry (maga a hivatal) a Lord Kancellár felügyelete mellett.⁴ A szabályozás lehetővé tette a birtokosok számára, hogy a bíróságtól birtokukat igazoló nyilatkozatot kérjenek, amely biztosította a jogcímük megtámadhatatlanságát. A tanúsítvány kiadását azonban egy vizsgálat előzte meg és ez nem tette a törvény által biztosított lehetőséget széles körben elfogadottá, hiszen a fent ismertetett előzmények mellett nem sokan lehettek biztosak jogcímük tökéletességében. A hibás jogcím következményeit pedig nem óhajtották viselni. Miután a gyakorlatban megbukott a törvény 1875-ben hatályon kívül helyezték.

Több szabályozási kísérlet foglalkozott ezt követően az ingatlan-nyilvántartási bejegyzés kötelezővé tételének kérdésével és ennek kapcsán az egységes nyilvántartás megteremtésével, de jelentős áttörés nem történt, egészen 1925-ig a Land Registration Act (LRA 1925) megszületéséig. Ez a jogszabály első ízben rendelte el a jogcímek kötelező bejegyzését⁵ az Office of Land Registry elnevezésű hivatalnál. A bejegyzési kötelezettség az ún. szabad birtokra (freehold) és a hosszú lejáratú bérletre (leasehold) terjedt ki. A törvény deklarált célja az volt, hogy a bejegyzési elv bevezetésével egyszerűsítse azt a rendkívül bonyodalmas igazolási eljárást, amely az ingatlan átruházásánál, minden esetben szükséges volt és egészen az eredeti szerzésig vezetette vissza a tulajdonátszállások láncolatát. Hiányossága ugyanakkor a szabályozásnak, hogy bár kötelező bejegyzést rendel el, ez nem vonatkozott minden ingatlanra. Kizárólag akkor került kötelezően bejegyzésre egy ingatlan, ha azon valamilyen

¹ Statute of Uses, Act Concerning of Uses and Wills

² 1933-ig külön nyilvántartásként működött a register of deeds. Magyarországon II. András 1231-ben rendelkezett a római szertartású székeskáptalanok felé hiteles helyekként okirattárak felállítására végett.

³ Land Registry Act (Lord Westbury's Act), Declaration of Title Act

⁴ Az angol földnyilvántartás ma is a Lord Kancellár Hivatalához tartozik, London központtal és 24 regionális hivattal Anglia és Wales területén.

⁵ Compulsory registration of titles

terhet hoztak létre vagy átruházás tárgya lett és a fekvése szerinti területen a kötelező bejegyzés érvényben volt.

Ez a szabályozás kettős ingatlanrendszert hozott létre. Megjelentek a már bejegyzett (registered land) és a még be nem jegyzett földterületek (non registered land). E két fajta ingatlanra ennek megfelelően különböző átruházási és terhelési eljárási szabályok vonatkoztak. A már bejegyzett földterületek esetében a bejegyzés konstitutív hatállyal bírt, a bejegyzett jogcím birtokos abszolút védelemben részesült és a jogcím bármely módosulása a bejegyzési kötelezettséget vont maga után⁶. Ezzel szemben a be nem jegyzett földek esetében még mindig a hagyományos okirattal történő bizonyítási rendszer alapján történő átruházás élt tovább. Az átruházás esetén szükséges okirati bizonyítás a II. világháború után különösen nehézkessé vált, hiszen a hiteles, bizonyítóerejű dokumentumok jelentős többsége elveszett vagy megsemmisült. Emiatt a nyilvántartási bejegyzések egyre nagyobb hangsúlyt kaptak.

2 Az ingatlan-nyilvántartás rendszere az 1925. évi törvény alapján

Az 1925-ös törvény által létrehozott rendszert arra tervezték, hogy idővel felváltsa a hagyományos eljárást a föld feletti jogcímek változásakor. Az évszázadokon át fennálló rendszer szerint ugyanis bármilyen jogcím-változás esetén a tulajdonos (esetleg a jelzálog-adós) törvényes jogcímét okiratok sokaságával bizonyította. A bevő a teljes bizonytalanság helyzetébe került, hiszen az okiratok ellenőrzése bonyodalmas és rendkívül nehéz feladat volt. (A vásárló vagy hitelező segítségére lehettek ugyan az akkor már létező ingatlan–teher nyilvántartások⁷, illetve az okirati regiszterek⁸, de szétszórtságuk miatt könnyen kijátszhatóvá tették a rendszert.) Amellett, hogy esetenként akár több száz éves okiratokat kellett ellenőrizni, nem is lehetett azt garantálni, hogy minden szükséges okirat a vásárló kezébe ke-

rült, illetve azt sem, hogy minden egyes okirat fellelhető. De tény, hogy a rendszer hosszú ideje működött és működik némely esetben még ma is.⁹

Az LRA 1925 anélkül, hogy az anyagi jogot meg akarta volna változtatni, az eljárást jelentősen megkönnyítette és jóval olcsóbbá tette azáltal, hogy a jogcím okirati bizonyításánál csupán a regiszteri bejegyzésre rendelt utalást, és az abban foglaltak bizonyították az érintett minden birtok-, és egyéb járulékos jogát, birtoka jogcímének természetét, a birtokos rendelkezési jogán esetlegesen fennálló korlátozásokat és természetesen a birtok terheit. Mindez magától értetődően kizárólag abban az esetben érvényesült, ha az ingatlan bejegyzés alá került.

Bejegyzés esetén a birtokos jogcímét igazoló okiratai helyett egy, a nyilvántartás által kiadott „földtanúsítvánnyal” rendelkezett¹⁰, amely pontos utalásokat tartalmazott a regiszterben részletesen kifejtett jogokról és kötelezettségekről, amelyek a földbirtokot érintették.

A törvény előírta, hogy bejegyzett földbirtok esetén bármilyen jogügylet csak a nyilvántartásba történő bejegyzést követően válik hatályossá. A bejegyzés következtében a nyilvántartásban és a „földtanúsítványon” is átvezetik a kedvezményezett nevét, mint bejegyzett tulajdonost.¹¹ A bejegyzett tulajdonos jogcímét, illetve a bejegyzett jogokat az állam garantálja: amennyiben a hibás bejegyzésből vagy bármilyen más mulasztásból kára származik, az államtól kártalanításra tarthat igényt.

Annak ellenére, hogy a törvény a maga korában szinte forradalmi újításnak számított, két problémás területe maradt a szabályozásnak, amit sem a módosítások, sem pedig az új törvény nem tudott egyenlőre kiküszöbölni.¹²

Az ún. „registration gap” problémájáról és lehetséges megoldásával az elektronikus bejegy-

⁶ Az angol jognak ez a szabálya a 2002. évi törvénnyel sem változott: a bejegyzés konstitutív hatályú és az állam garantálja a bejegyzett jogokat. HM Land Registry feladata a nyilvántartás vezetése és ha az adatok bejegyzésével kapcsolatos hiba vagy mulasztás miatti kárért felelősséggel tartozik: kártalanítás jár mindazoknak akiknek ebből kára származott.

⁷ register of land charges

⁸ register of deeds

⁹ A tanulmányokból, a kormányzati iratokból és a megvalósult törvényi szabályokból azonban egyértelműen kiolvasható az a szándék, hogy a lehető legtöbben éljenek az ingatlan-nyilvántartás biztosította lehetőséggel. Erre utal a bejegyzéshez fűződő konstitutív hatály, a bejegyzett jogok abszolút állami védelme, az ingatlannal kapcsolatos tranzakciók eljárásának egyszerűsítése, amennyiben bejegyzett ingatlanról van szó.

¹⁰ land certificate

¹¹ registered proprietor

¹² Megjegyzendő azonban, hogy az elektronikus bejegyzési eljárás alapjainak lefektetésével az LRA 2002 jelenetős lépést tett az ún. „registration gap” megoldásának irányába. A témát a 3. fejezet részletesebben kifejti.

zési eljárás keretében még lesz szó, ezért most csak a bejegyzési elv általános érvényesülését érintjük.

Bár a szabályozás kötelező erővel vezette be a bejegyzést, ez nem jelentett általánosan érvényesülő kötelezettséget. Mind területileg, mind pedig tárgyában korlátozott volt (és hozzáteszem tárgyában még ma is az). A kötelező bejegyzés területi hatálya csak London széles értelemben vett területére és néhány városra, illetve városrészre terjedt ki. 1966-ig a bejegyezhető jogokkal rendelkező birtokosok bejelentették igényüket a bejegyzésre, ez azonban akkor megváltozott: kötelező a bejegyzés minden esetben, kivéve az egészen kis méretű birtok megterhelését vagy elidegenítését. Ez az 1990-es módosításig így maradt, ekkor terjesztették ki ugyanis egész Anglia és Wales területére. A területi hatályán kívül eső részekben a bejegyzés szintén kötelező volt, mégpedig abban az esetben, ha a területen az okirati nyilvántartás megsemmisült vagy elveszett, vagy ahol összetett épület-birtok áll fenn, továbbá a Housing Act 1980 alapján eladták a birtokosnak a városi tanács épületeit.

Abban az esetben, ha egy területet a kötelező bejegyzés elve alá vontak, a következő jogügyletek estek a hatálya alá¹³:

- a) a fee simple¹⁴ birtoknak a törvény hatálybalépését követő első adás-vétel útján történő átruházása és ezt követően minden jogcím-változás, továbbá

¹³ Nyilvánvaló, hogy ahhoz, hogy egy földbirtok az ingatlan-nyilvántartás látókörében kerüljön két konjunktív feltételnek kellett (és kell az új szabályozás ezen nem változtat) teljesülnie: fekvésének és az ügylet típusának egyaránt a törvény hatálya alá kell tartoznia. Kivétel ez alól természetesen az az eset, amikor a birtokos önként jegyezteti be birtokát. Ezt a lehetőséget mindkét szabályozás fenntartja.

¹⁴ estate in fee hold simple (fee simple)- az ingatlanra vonatkozó olyan jog, amely az örökösre is átszáll és magában foglalja az elidegenítés jogát is, a legszélesebb körű jogosultság.

A törzsszövegben szándékosan olvasható az eredeti kifejezés. Az angol földjog sajátossága, hogy minden föld tulajdonjoga végső soron visszavezethető a Koronához s ezáltal nincs a kontinentális jog értelmében vett földtulajdon megmagyarázza azt sokféle birtoklási jogcímet, amelyet a nyilvántartás használ. A pontosság kedvéért mindig az eredeti angol kifejezés olvasható a dolgozat törzsszövegében, kivéve ha a magyar szakkifejezéseinek lényeges eltérés nélkül megfeleltethető.

- b) tartós bérleti jogviszony¹⁵ létrehozása esetében, ha annak időtartama meghaladja a 21 évet vagy

- c) fennálló tartósbérlet esetén, amennyiben a még hátralévő idő meghaladja a 21 évet.

Minden esetben a jogügylet bejelentésére 2 hónap áll a felek rendelkezésére.

Azzal azonban, hogy nem egységesen és minden ügyletre és földterületre kiterjedően vezette be a kötelező bejegyzést, feldarabolta birtokjogot. Két párhuzamosan létező rendszert hozott létre: a bejegyzett és a be nem jegyzett földbirtokokat, amelyekre különböző eljárási szabályok vonatkoznak, az ingatlanokkal történő rendelkezést ezáltal még bonyolultabbá tette.

2.1 Az ingatlan-regiszter részei

A törvény nem egységesen használja a regiszter (register) kifejezést és ez bizonyos esetekben megtevesztő lehet. Használja először is a teljes nyilvántartási rendszerre, amelybe az ingatlan-nyilvántartás minden részét beleérti és használja külön-külön a regiszter egyes részeinek megjelölésére, továbbá az egyes jogcím szerinti nyilvántartásokra is. Ez fogalmi és értelmezési zavarokhoz vezethet.¹⁶ A dolgozat a kifejezés alatt – ha külön jelzővel nem illeti – mindig a teljes nyilvántartást jelenti.

A egységes ingatlan-nyilvántartás három fő részből áll:

I. The Property Register

II. The Proprietorship Register

III. The Charges Register

és ezt egészíti ki a térkép, az alaprajz és a függőben lévő bejelentések listája.

I. The Property Register

Az ingatlan-nyilvántartás birtok-, illetve jogcím-állományi része arra hivatott, hogy bemutassa az érintett földbirtokot, illetve hogy a rajta fennálló birtokformát hitelesen tanúsítsa. A Property register hivatkozást tartalmaz az iktatott alaprajzra vagy a Land Registry általános térképére (ez a térképészeti hatóság földmérési adatai alapján készül). Ezen az úgymond „birtoklapon” szerepelnek továbbá az esetlegesen fennálló szolgalmi jogokra, egyéb előnyökre vagy korlátozásokra figyelmeztető bejegyzések. Az angol földjogban

¹⁵ leasehold

¹⁶ Ahogyan ezt a Strand Securities Ltd v Caswell esetben is mondta bíróság, 1966-ban.

több különböző bejegyezhető birtokforma létezik, érdemes röviden áttekinteni a négy legfontosabb birtok típust, amelyek között két szempontból lehet különbséget tenni: az egyik, hogy milyen időtartamú birtokjogot takarnak, míg a másik, hogy némelyik közös egyidejű, közös birtoklást is lehetővé tesz ugyanazon a földterületen.

A) ESTATE IN FEE SIMPLE

Ez a birtok biztosítja a lehető legszélesebb körű jogosítványokat a jogosultjának. A „fee” kifejezés jelentése, hogy a birtokjog örökölhető, nem feltétlenül ér véget eredeti jogosultjának halálával. 1925 óta amennyiben a birtokjogosult végrendelet nélkül hal meg, nem száll át automatikusan örökösire a birtok, hanem az Administration of Estate Act 1925 által felállított rangsor szerint sorban következő rokonnak tartják azt fenn.

B) ESTATE IN FEE TAIL

A birtokjog ezen formája sokban hasonlít az előzőekben ismertetethez, azonban különbözik tőle abban, hogy végrendelet nélküli halál esetén az örökösök kizárólag az eredeti birtokos leszármazottai közül kerülhetnek ki.¹⁷ Amennyiben az elhalálozott birtokjogosultnak nincsenek leszármazottai, a birtok befejeződik.

C) ESTATE FOR LIFE

Már a birtok típus elnevezése is megmagyarázza saját jelentését. A föld a birtokos élete végéig adományozott, nem örökölhető és a jogosult halála után visszaszáll az adományozóra.¹⁸

D) LEASEHOLD ESTATE

A feudális gyökerekkel rendelkező tartós bérleti jogviszonyra, mára inkább már a szerződéses jelleg a jellemző. A társadalmi státusz helyett ma a megállapodáson van a hangsúly. Sokáig nem tekintették külön birtok típusnak, de mára ez teljesen elfogadottá vált, hiszen egyfelől meghatározza a birtoklás időtartamát, másfelől pedig ténylegesen egyfajta földbirtoklási formát takar.

Amennyiben tartósbérlet kerül bejegyzésre, a nyilvántartásnak tartalmaznia kell annak hosszát, alapításának időpontját, a fizetendő bérleti díj összegét. Ha a bérleti szerződés engedély

¹⁷ Ez a szabályozás egyike azon keveseknek, amelyek nem változtak meg a régi öröklési szabályok közül az 1925-ös reformok során.

¹⁸ Egészen az 1990-es évek végéig létezett egy sajátos, önálló változat is az estate pour autre vie, azaz Estate for another persons's life

nélkül elidegenítési tilalmat ír elő, minden ilyen engedély nélküli elidegenítésből származó jog, birtok, hatalom vagy igény a nyilvántartás védelmén kívülre kerül.

A property register az ingatlan-nyilvántartás ún. „közhitelességi” centruma¹⁹, megbízhatóan tanúsítja azokat a jogcímekeket, amelyekkel a birtokos és azokat a tulajdonságokat, amelyekkel maga a birtok rendelkezik, és amelyekben bízva a hitelező vagy vásárló mérlegelheti az ügylet esetleges kockázatát.

II. The Proprietorship Register

A birtok jogcímét, a birtokos személyes adatait és az ingatlanra vonatkozó korlátozásokat (feljegyzés, figyelmeztetés, letiltás, korlátozás) tartalmazza az ingatlan regiszter ezen része. Négy különböző szintű jogosultságot biztosító jogcím jegyezhető be az ingatlan-nyilvántartásba. A jogcímekeket két szempontból lehet egymástól elkülöníteni: *a)* a jog bizonyítottsági foka, és *b)* a jogosítványoknak megfelelően a vevő milyen jogokat és kötelezettségeket vesz át az eladótól. Ennek alapján a négy kategória: az abszolút (absolute), a korlátozott (qualified) jog, az ún. good leasehold, a birtokosi (possessory) hatályú bejegyzés.

Az ún. szabad birtokok 99%-nál abszolút jogot jegyeznek be. Ez törvényes birtokjoggal ruházza fel a bejegyzett jogosultat és biztosítja számára az összes járulékos jogot, ha említi őket a nyilvántartásban, ha nem. Az abszolút jog akkor illeti meg a kérvényezőt, ha a teljes szerzési láncolatot igazolni tudja. A birtok átruházása esetén a vevő hozzájut a birtoklás törvényes gyakorlásának lehetőségéhez továbbá biztosított számára a nyilvántartáshoz való szabad hozzáférés²⁰, ezenkívül köti minden ingatlan-nyilvántartáson kívüli, a birtokon fennálló jog (kivéve, ha a nyilvántartás kifejezetten rögzíti, hogy a birtokon semmilyen ilyen jellegű jog nem áll fenn). Végül ha a birtokon tartós bérleti jogviszony áll fenn, akkor a vevőt köti minden a bérleti szerződésben kimondott vagy abban „bennefoglalt” minősülő kötelezettség és más megállapodás.

¹⁹ „the credit side of the register” – Hayton: Registered Land, General Principles of Registration of Title p. 30., Sweet & Maxwell, 1981. London

²⁰ Az angol ingatlan-nyilvántartás 1990-ig nem volt bárki számára szabadon hozzáférhető. A teher-lapon kívül minden más megtekintéséhez a bejegyzett tulajdonos engedélye volt szükséges.

Ha a bérbeadó jogcíme nem ellenőrizhető, a tartós bérlő nem kaphat abszolút jogosulti beborolást. Ez esetben az ún. „good leasehold” jogosultság megadásáért lehet a nyilvántartáshoz folyamodni. Mivel a bérbeadó jogosultságának alapja bizonytalan, a nyilvántartás sok olyan adattal nem rendelkezik, amelyek esetlegesen befolyásolhatják a többi jogviszonyt. Éppen ezért mind a bejegyzett jogosult mind pedig a tőle szerző 3. személy viseli annak következményeit, ha az eredeti bérbeadó jogosultságában változás következik be (általában megszűnik a rendelkezési joga a birtok felett vagy korlátozódik a rendelkezési joga).

Birtokosi jogcímmel lehet bejegyezni azt, aki a hagyományos okirati vagy más írásos bizonyítékkal nem tudja alátámasztani birtoklásának jogi alapját, de ténylegesen birtokban van vagy legalábbis az ingatlan gyümölcsre és hasznaira ő jogosult.²¹ Ebben az esetben is viselik a veszélyeit a birtoklás alapjának bizonytalansága miatt. Ilyenkor le kell folytatni a hagyományos nyomozásos kutatást, mivel nincs biztosíték az első bejegyzést megelőző jogcímek eredetére.

Rendkívül ritkán, de előfordulhat, hogy a nyilvántartást vezető hivatal a beküldött okiratok vagy más egyéb írásos dokumentumokat nem találja elégségesnek, és saját hatáskörben dönt arról, hogy a kérvényezett jogosultsági fok elismerése helyett csupán korlátozott jogot jegyez be. Hatásában ez is egyezik az abszolút jogcímmel, azonban kitétel, hogy mind a birtokost mind pedig a tőle szerző 3. személyt köt minden, egy adott időpont előtt felmerült vagy bizonyos okiratokon alapuló és a birtokkal kapcsolatos kötelezettség.

III. The Charges Register

A regiszter harmadik része, a hitelezővédelmi szempontból elengedhetetlen teher-nyilvántartás. A angol ingatlan-nyilvántartás egyetlen olyan része, amely első pillanattól kezdve nyilvános volt. Tartalmazza a birtokot terhelő összes követelést és minden más olyan jogot, amely a birtok feletti szabad rendelkezést gátolhatja (pl. jelzálog és más, az ingatlant terhelő követelés, továbbá a figyelmeztetés). Ez a nyilvántartás úgy mond „követelés” oldala.

²¹ Amennyiben a HM Land Registry a kérelmező által benyújtott bizonyítékokat elegendőnek találja, saját hatáskörében dönthet arról, hogy megadja a teljes vagy a „good leasehold” jogosultságot.

A nyilvántartás mindezen alrészei egyetlen kartotékká állnak össze, amihez még hozzácsatolják az ingatlanra vonatkozó alaprajzot és a telek térképét. Az erről készült másolat az ingatlan-tanúsítvány, amelyet a bejegyzett jogosult kézhez kap, és amelyre szüksége van minden egyes, az ingatlanra vonatkozó rendelkezésekor.

2.2. Az ingatlan-nyilvántartáson kívüli jogok²²

Léteznek olyan jogosultságok, amelyek függetlenül bejegyzésüktől kötelezik a földbirtok birtokjogának jogosultját. Létüknek hagyományos magyarázata az, hogy ezek olyan jogosultságok, amelyeket sem általánosnak sem változatlanoknak tekinthetünk. Ezen magyarázatra vezethető vissza az a hozzáállása az angol jogban, hogy nem várja el attól – aki valamilyen hasznot élvez a bejegyzést – csak azért, mert akkor a jogokat a nyilvántartáson keresztül lehetne biztosítani. Fontosságuk a fent említett definícióból és kiterjedt alkalmazásukból ered.

A szabályozás számos kategóriáját ismeri az ilyen jogoknak, a kategóriákon belül pedig természetesen még több alfajt:

- a) azok a jogok, amelyek már az LRA 1925 előtt is ilyen státusszal rendelkeztek,
- b) a birtok első bejegyzésekor már létező, de valamiért be nem jegyzett jogosultságok,
- c) a rendszer számára kezelhetetlen jogok,
- d) olyan jogok amelyek nyilvántartási védelem kívül védelemben részesülnek.

Ezen jogok általános jellemzője, hogy vagy valamely 3. személy számára biztosítanak valamilyen jogosultságot a földbirtokkal kapcsolatban, vagy az aktuális birtokost kötelezik valami teljesítésére.

Az ingatlan-nyilvántartáson kívüli jogok feltérképezése nem egyszerű feladat. A hagyományos földdel kapcsolatos információ-felderítés nem biztos, hogy minden esetben eredményre vezet. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy az egységes és megbízható ingatlan-nyilvántartás érdekében rendezni kell ezen jogosultságoknak a kérdését. Problémaként jelentkezik ugyanis, hogy az úgy mond „abszolút” jogosultság sem lehet igazán teljes, mert az esetlegesen felbukkanó jogok ezt megakadályozzák. Ugyanígy problémaként jelentkezik, hogy mivel a definíciók nem elég világosak, nem mindig dönthető el, hogy a vitás jogosultság valódi természete beleillik-e a körbe és alkalmas arra, hogy a lehető leg-

²² The overriding interests

szélesebben értelmezzék. De még ez a széles értelmezés sem elegendő arra, hogy a többségében elavult jogokat kicserélje és felfrissítse a változott igényeknek megfelelően.

Mindaddig, amíg nem vonják kötelező bejegyzés alá ezen jogosultságokat is, nem lesz tiszta, világos és teljes az ingatlan-nyilvántartás, a jogok egy része pedig elég jelentős ahhoz, hogy önállóan bejegyzett jogként szerepeljen.

3. A 2002. évi Land Registration Act

Az 1925-ben elfogadott szabályozás majdnem 80 évig meghatározta az angol és walesi földjog átruházással kapcsolatos szabályozást. A törvény módosítására csupán néhány esetben került sor, amely arra utal, hogy kiállta az idő próbáját és a kor technikai sajátosságai között megfelelt az elvárásoknak.

A nyilvántartással kapcsolatos reform-tevékenység a XX. század utolsó harmadában indult erőteljes fejlődésnek. Ennek a tevékenységnek az eredménye többek között az 1990-es módosítás, amely Anglia és Wales egész területére kiterjesztette a jogcímváltozás bejelentésének kötelezettségét, és bevezette a nyilvántartás teljes nyilvánosságát. A törvenymódosításig a szabadon és bárki által hozzáférhető adatok köre az ingatlant terhelő jogokat feltüntető nyilvántartásban (Land Charges Register) feltüntetett információkra terjedt ki. A nyilvántartás másik két elemének – Property Register illetve a Proprietorship Register – megismerése a tulajdonos hozzájárulásának függvénye volt.

A következő lépés a modern, egységes és átláthatóbb ingatlan-nyilvántartáshoz, a regiszter számítógép-alapúvá tétele volt 1995-ben. Többek között, ez az alapozta meg a 2002. évi teljesen új Land Registration Act azon célkitűzését, hogy lehetővé teszi a „e-átruházás”²³ megvalósulását. Az új törvény megszületését hosszas előkészítő munka előzte meg a HM Land Registry és a Law Commission együttműködésében. 1998-tól 2001-ig folytak az előkészületek, a Land Registration for the Twenty-First Century című konzultatív dokumentum alapján. Végül 2002-ben elfogadták a jogszabályt, ami 2003. október 13. napján lépett hatályba.

Az új törvény alapvető célja, hogy az ingatlanokkal kapcsolatos e-ügyintézés bevezetéséhez megteremtse a teljes és pontos online hozzáférésű ingatlan-nyilvántartást. Ez az online szolgáltatás

²³ e-conveyance

tartalmazza a földdel kapcsolatos minden szükséges információt és ezzel az egyéb úton történő ellenőrzést vagy utánajárást a minimumra csökkentti.

Az LRA 2002 minden rendelkezése ezen cél megvalósulását szolgálja és annak ellenére, hogy ez egyelőre csupán a már bejegyzett vagy a kötelező bejegyzés alá vont területekkel kapcsolatban érvényesíthető, belátható időn belül a teljes rendszer átláthatóságát eredményezi. Feltételezhető ugyanis, hogy a közeljövőben alig marad olyan ingatlantulajdon, amely ne esne bejegyzés alá.

Az új jogszabály céljainak elérését 3 különböző úton igyekszik megvalósítani:

- a) minden ingatlannal kapcsolatos rendelkezést megfelelően biztosít és véd a nyilvántartás,
- b) az ún. ingatlan-nyilvántartáson kívüli jogok²⁴ körét a lehetséges legszűkebbre vonja,
- c) igyekszik megteremteni annak lehetőségét, hogy az ingatlannal kapcsolatos rendelkezés és a nyilvántartásba történő bejegyzés egymással párhuzamosan, egy időben történjen annak érdekében, hogy kizárják a bejegyzés nélküli intézkedés lehetőségét.

Ez utóbbi cél csak akkor érhető el, ha az ingatlan ügyintézésével megbízott személy²⁵ számára lehetővé teszi a bejegyzés kezdeményezését a megegyezés pillanatában. A tervek szerint az e-bejegyzési eljárás ezt az elvet alkalmazza majd.

3.1 Röviden az új törvény kiemelendő rendelkezéseiről

A törvény hatálybalépésével, illetve az azt követő rövid időn belül jó néhány jelentős változás következett be az angol ingatlan-nyilvántartásban. A főbb változások a következőkben foglalhatók össze:

- 1) a tartós bérleti jogviszony létesítés bejegyzésének kötelezővé tétele, amennyiben annak időtartama meghaladja a hét évet²⁶ – fenntartva a lehetőségét annak, hogy későbbiekben még lejjebb szállítsák a kritikus időt;
- 2) törvényi vélelem állítása a bejegyzett birtokos rendelkezési jogosultságának biztosítására: ha korlátozás nincs bejegyezve vélelmezni kell a rendelkezési jog fennállását;

²⁴ overriding interests

²⁵ Ügyvédek és más erre jogosultsággal felruházott személyek

²⁶ Az LRA 1925 csak a 21 évet meghaladó bérleti viszony esetén írt elő bejegyzési kötelezettséget.

- 3) az ingatlanon fennálló jogok védelmét biztosító jogi eszközök alkalmazási körének kibővítése és a hozzájuk kapcsolódó eljárás egyszerűsítése (ilyen igénybe vehető jogi eszköz:
 - notice – feljegyzés²⁷,
 - caution – figyelmeztetés²⁸,
 - inhibition – letiltás²⁹,
 - restriction – korlátozás³⁰);
- 4) az ingatlan – nyilvántartáson kívüli jogok érvényesíthetőségének csökkentése:
 1. csoport: adott kategóriákba tartozó jogokat máshogyan kezeli a továbbiakban,
 2. csoport: a jogokat megszünteti,
 3. csoport: kikerül a szabályozásból 10 éves türelmi idő leteltével;
- 5) a bejegyzett jogok előtörténetének (szerzési láncolat) kutathatósága megnyílik;
- 6) a teher- és ingatlan levelek szerepének erőteljes csökkenése;
- 7) a Korona még be nem jegyzett birtokainak kötelező bejegyzés alá vonása (beleértve az Angliát és Walest övező parti szakaszokat is)
- 8) új vitarendező és közvetítő fórum létrehozása;
- 9) az elektronikus úton végrehajtható ingatlanügylet jogszabályi alapjainak lefektetése;
- 10) a jogosulatlan birtokos helyzetét rendező szabályok módosítása.

A módosítások közül három igen figyelemre méltó. A elektronikus úton történő rendelkezés szabályozásáról a következő fejezetben lesz szó, ezért most az ingatlan – nyilvántartáson kívüli jogok módosítása és a jogosulatlan birtokos tulajdonszerzésének szabályai kerülnek rövid bemutatásra.

Az ingatlan-nyilvántartáson kívüli jogok (the overriding interest)

Az ingatlan-nyilvántartáson kívüli jogok, olyan jogosultságokat takarnak, amelyek annak ellenére, hogy nincsenek bejegyezve kötelező erővel bírnak a birtok megszerzőjére nézve. Az LRA

2002 előtti szabályozás jó néhány fajtáját ismerte ezen jogoknak.³¹ Ezek a jogok azonban az új törvény egyik fő célkitűzésének – nevezetesen az áttekinthető és lehető legteljesebb nyilvántartás létrehozásának – akadályát jelentik azzal, hogy lehetetlenné teszik egy adott ingatlanra vonatkozó jogok és kötelezettségek teljes körű felkutatását az internetes regiszteren keresztül. Ennek következtében a törvény a lehető legszűkebb körben kívánta megvonni ezen jogosultságok érvényesülési területét. A vezérelni, hogy kizárólag abban az esetben ismerhetők el ezek a jogok a nyilvántartáson kívül, ha a nyilvántartás által biztosított védelmük ésszerűtlen lenne. Ennek következtében lényegében *három jog marad meg az ingatlan-nyilvántartáson kívül is elismert és védett jogként:*

- rövid lejáratú bérletek,
- törvényi szolgalmak és hasznok,
- az földbirtok művelőjének jogai.

A szabályozás pedig négy különböző stratégia alkalmazásával kísérli meg a fenti célok elérését:

- bizonyos jogi helyzetek értékelésének átstrukturálása (pl. a jogosulatlan birtokos esetében);
- 10 éves türelmi idővel a kisebb jelentőségű ingatlan-nyilvántartáson kívüli jogok és kötelezettségek bevonása a rendszerbe (pl. szokásjogon alapuló és a közjogi jogosultságon alapuló jogok és kötelezettségek);
- néhány eddig fennálló és létező jog vagy kötelezettség megszüntetése (pl. a templom szentélyének helyrehozatalára fennálló kötelezettség);
- a nyilvántartásba vett jogok biztosításának megerősítése (ösztönözendő az érintetteket az bejegyzésre).

Talán ezekkel a szabályokkal sikerül a fennálló átláthatatlan és kusza helyzetet felszámolni, ha nem egyik napról a másikra, de a tervek szerint 2012-ig biztosan.

A jogosulatlan birtokos³² helyzetére vonatkozó szabályok

A jogosulatlan birtokosra vonatkozó szabályok az LRA 1925 értelmében az ingatlan-nyilvántartáson kívüli jogok között helyezkedtek el, az

²⁷ Rövidebb tartamú bérleti jog dologiasítására alkalmas

²⁸ A kedvezményezett azon jogosítványát takarja miszerint beleegyezése nélkül nem jegyezhető be újabb rendelkezés az ingatlanra

²⁹ Meghatározott időre vagy általános jelleggel megtiltja a bejegyzett jogról történő rendelkezést

³⁰ A bejegyzésben meghatározott eseteken kívül minden más átruházást meggátol

³¹ A megelőző szabályozás által ismert ingatlan-nyilvántartáson kívüli jogokról a 2. fejezetben már esett szó.

³² adverse possession

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA

hirdetési díjai:

SZÍNES OLDALAK		FEKETE-FEHÉR/BELSŐ	
hátsó külső oldal	120.000,-Ft	1 oldal	40.000,-Ft
címlap belső oldal	100.000,-Ft	1/2 oldal	25.000,-Ft
hátsó belső oldal	80.000,-Ft	1/4 oldal	13.000,-Ft
		1/8 oldal	10.000,-Ft

Egyedi megbeszélés alapján lehetőség van szórólap elhelyezésére is. Áraink az ÁFÁ-t tartalmazzák.

Az árak nyomdakész hirdetésre vonatkoznak, többszöri megrendelés esetén kedvezmény!

Jogi tagjaink részére 10 % engedményt adunk! A kézirat leadási határideje minden hónap harmadika.

Megrendelés és hirdetésfelvétel:

MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG

1027 Budapest XIV., Bosnyák tér 5. I. emelet 106. Telefon: 201-8642 Fax: 460-4163

új törvény ezek közül is kiemelte és egészen új szabályokat állított fel.

A földfoglaló jogcímszerzésének lehetőségét az LRA 1925 12 évi birtoklás után biztosította. Az új szabály ezt az időtartamot tíz évre csökkentti. Tíz évi birtoklás után ugyanis a birtokló kérheti az ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzését. A kérelem ellen a bejegyzett birtokos tiltakozással élhet és ezt követően törekednie kell a jogosulatlan birtokossal való viszonya rendezésére, akár szerződéskötéssel, amelynek feltételei alapján a be nem jegyzett birtokos válik az ingatlan jogszerű birtokosává, akár az ingatlan kiürítése iránti eljárás kezdeményezésével. Amennyiben az előbb felsorolt cselekmények nem történnek meg vagy nem vezetnek eredményre, a bejegyzett birtokossal a tényleges birtokos jogviszonya pedig az elutasított kérelemtől számított két éven belül nem rendeződik, de a jogosulatlan birtokos helyben marad, kérelmére ekkor már be kell jegyezni. A bejegyzett tulajdonos a második bejegyzési kérelem ellen már élhet tiltakozással.

3.2 Az elektronikus bejegyzési eljárás

A számítástechnika fejlődése már a '90-es évek elején lehetővé tette, hogy a már ismertetett nyilvántartási rendszert elektronikus úton vezetett rendszerré alakítsák. Akkor azonban még csupán a nyilvántartás vezetése került számítógépre, maga a bejegyzési eljárás a hagyományos materiális úton zajlott tovább. A XXI. század felgyorsult tempója illetve az internet használatának elterjedése megalapozottá tette az igényt az új technikai

lehetőségek kiaknázására az áruforgalomban is. Az áruforgalomnak pedig az egyik legkiemelkedőbb fontosságú tárgya az ingatlantulajdon forgalma.

A hagyományos eljárás hosszadalmassága és nehézkessége nem kedvez a forgalomnak. A forgalom biztonságát egy hatékony, megbízható, precíz és gyors eljárási határidővel dolgozó ingatlan-nyilvántartás biztosíthatja. Az LRA 2002 ezen feltételeket kielégítő rendszer alapjait rakta le, amikor megalapozta az interneten keresztül bonyolódó ingatlan-nyilvántartási eljárást. Ha az elképzelt rendszer megvalósul néhány problémára talán megoldást jelenthet.

A jelenlegi eljárási rendszer egyik megoldatlan kérdése az ún. registration gap. A probléma háttere, hogy az angol ingatlan-nyilvántartási jogban a bejegyzésnek a bejegyzési kérelem benyújtására visszamenőleges és konstitutív hatálya van, vagyis az állam által elvégzett aktus a tulajdon megszerzésének alapja. Egy ingatlanl kapcsolatos jogügylet azonban több fázisból áll és ezen részcelekmények közötti idő visszaélésekre, de legalábbis jogilag tisztázatlan helyzetek felmerüléséhez vezethet. A jogszabály ugyanis a már bejegyzett ingatlanl kapcsolatos minden rendelkezést bejegyzéshez köt, ennek következtében első lépésben létrejön a megállapodás a felek között³³ majd ezt a megállapodást a megfelelő adatlapok kitöltése mellett eljuttatják a „földhiva-

³³ Az angol szabályozás szerint az ingatlan átruházása két kritériumot kivéve nincs semmiféle alakisághoz kötve, sőt a két kritériumból egyet elég kiterjesztően értelmeznek.

talnak”, amely – az eljárási határidőket betartva – bejegyzzi a változást a nyilvántartásba.

Látható, hogy van egy ún. átmeneti idő, amikor az átruházás ténylegesen már megtörtént és az harmadik személyek irányába hatályos, a nyilvántartás szerint azonban még az eredeti jogosultat illet meg minden jog. Kérdés, hogy mi történik ha időközben egy olyan jog vagy kötelezettség merül fel, amely ugyan bejegyezve még nincs, a megállapodásnál előbb jött létre a föld birtokosa és harmadik személy között? A Lordok Háza egy jelzáloggal kapcsolatos döntésében³⁴ például kimondta, hogy a jelzálognak alapításától kezdve elsőbbsége van, nem kell érvényesüléséhez a bejegyzés. Logikus az a megállapítás, hogy egy esetleges olyan hozzáállás, amely az átruházás jogi hatását a bejegyzési időközben nem biztosítja, teljességgel elfogadhatatlan.³⁵

Az új szabályozás ennek a csapdának a kikiktatását készíti elő. Ha ugyanis megvalósul az elektronikus úton történő bejegyzés ez az idő egyszerűen eltűnik. Az új eljárási szabályok szerint ugyanis, ha egy ingatlannal kapcsolatos megállapodás feltételeiben megszületik az egyezség az ügyvéd kezdeményezi a bejegyzést és e célból ellenőrzésre megküldi az elektronikus formába öntött megállapodást a Land Registry-nek, amely az esetleges hibákat (adatokban esetlegesen felmerülő pontatlanságok vagy tévedések) kijavítva vissza küldi azt és az ügyet intéző ügyvédek immár a felek vagy azok meghatalmazottainak elektronikus aláírásával ellátott elektronikus szerződés formájában elküldik a nyilvántartást vezető hivatalnak. Így a szerződés megkötése, a bejegyzési kérelem benyújtása, illetve maga a bejegyzés egyetlen időpontban zajlana le.

A rendszer működéséhez garanciális és technikai szabályok sorának megalkotására van szükség.

Az ingatlan átruházás egyik alaki kelléke, hogy írásos nyoma legyen az ügyletnek. Nem véletlen a pontatlannak tűnő megfogalmazás, ugyanis nem az a követelmény, hogy a szerződést magát írásba foglalják. Elegendő, ha valamilyen írásos dokumentum azonosításra alkalmas módon említi az ügyletben érintett feleket, leírja a megállapodás tárgyát és a megállapodásra való szándék kinyilvánítását, és tartalmazza az anyagi jog által meghatározott más egyéb tartalmi elemeket (Law of Property Act 1925.). A másik követelmény, hogy a felek vagy az ő nevükben képviselőjük aláírja a dokumentumot.

³⁴ Abbey National v Cann [1991] 1 AC 56 – B. Bogusz: Bringing Land Registration into the Twenty – First Century, Modern Law Review, 2002, USA, p. 564

³⁵ Menyhárd Attila: Az angol ingatlan-nyilvántartás reformja, Polgári Jogi Kodifikáció 37.old.

ség, ugyanis az elektronikus ingatlan-nyilvántartási bejegyzés nem jelent mást, mint azt, hogy bárki a világ bármely tájáról csatlakozhat a rendszerhez és földjeivel kapcsolatos ügyleteit lebonyolíthatja anélkül, hogy akár a szobájából ki kellene mozdulnia. A jogszabályi háttér kidolgozására a Lord Kancellár megkapta a felhatalmazást, még a 2000-ben elfogadott Electronic Communication Act által. A Hivatal azóta folyamatosan dolgozik a jogszabályok kialakításán és néhány területen már eredmények is születtek. Talán a legjelentősebb a 2001. márciusában megjelent The Law of Property (Electronic Communications) Draft Order, amely az interneten keresztül történő ingatlan-ügylet anyagi jogi feltételeinek megteremtését célozta. Az ingatlanokkal kapcsolatos ügyletek érvényességének feltételeit a Law of Property Act határozza meg. Minden ingatlan-tulajdonnal kapcsolatos rendelkezés kizárólag írásban érvényes, és akkor ha minden érintett fél vagy azok képviselői az iratot aláírják. Némely ügylet érvényességéhez okirati formát rendel. Ilyen formai követelményekkel nem lehet az online bejegyzést megvalósítani.

A Lord Kancellár módosító javaslata az elektronikus okiratok érvényességi kellekeinek szabályait tartalmazta. Meghatározott két általánosan érvényesülő feltételt, miszerint minden elektronikus okmányoknak rendelkeznie kell a hatályáról, továbbá érvényességének feltétele, hogy minősített elektronikus aláírással lássák el. A HM Land Register feladata, hogy minden ingatlan érintő jogügyletre kidolgozzon egy űrlapot³⁶, amely kitöltése esetén, a hagyományos, írásos megegyezés joghatásaival azonos erővel bír. Ezek a dokumentumok tartalmazzák az adott tranzakcióra vonatkozó egyedi kellekeket.

A szerződések jelentenek kivételt ez alól. E-szerződés esetén a tartalmi követelmények megegyeznek az írásba foglalt szerződés elemeivel, csupán annyi változik, hogy a felek aláírását minősített elektronikus aláírás váltja fel és a dokumentumnak rendelkeznie kell saját hatályosságáról. Az e-szerződés különlegessége, hogy a többi ügylettel ellentétben, amelyek kizárólag már bejegyzett ingatlannal kapcsolatosan hajthatóak végre, szerződés köthető bejegyzett és be nem jegyzett ingatlanra vonatkozóan is.

³⁶ Az első ügylet, amelyet az e-ügyintézésre alkalmassá tesznek nagy valószínűséggel a jelzálog alapítása és bejegyzése lesz. (Forrás: www.dca.gov.uk, www.landreg.gov.uk www.lawcom.gov.uk/library/lc271/lc271.pdf)

Fontos változása lesz az ingatlan-nyilvántartási eljárásnak, hogy – bár a Land Registry ellenőrzése mellett, de – a változás bejegyzése az ügyvédek és más közreműködők cselekménye által fog bekövetkezni. Éppen ezért csak egy szigorú feltételeknek megfelelő kör (ügyvédek és más erre jogosult megbízottak), a HM Land Registry-vel kötött szerződés alapján férhet majd hozzá az ingatlan-nyilvántartás rendszeréhez.³⁷

A Lord Kancellár által kiadott tíz éves stratégia alapján elmondható, hogy minden törekvés arra irányul, hogy az angol és walesi ingatlan-nyilvántartás eljárása minél előbb, teljes mértékben elektronikus úton történjen és a regiszter az egész ország területét lefedje. Erre vonatkoznak azok a rendelkezések, amelyek az ingatlan-nyilvántartáson kívüli jogokat kívánja lecsökkenteni, illetve a nyilvántartás látókörébe vonni; a tartós bérleti jogviszony kötelező bejegyzési kritériumainak módosítása, a jogosulatlan bérlő nyilvántartásba történő felvétele eljárásának egyszerűsítése (és a várakozási idő lerövidítése). A nyilvántartási módosítások célja inkább praktikus, semmint dogmatikai: a rendszer valóban mindenki számára hozzáférhető, átlátható és naprakész legyen és a biztonságos, gyors és zökkenőmentes ingatlanforgalom biztosítva legyen.

IRODALOM

Hayton: Registered land, Sweet&Maxwell, London 1981. p. 9–41

Maudsley&Burn's: Land Law (Cases and Materials), London 1988 p.137–161

Green and Henderson: Land Law, Sweet&Maxwell, London 1988 p.2–7, 80-81, 174–188

Menyhárd Attila: Az angol ingatlan-nyilvántartás reformja, Külföldi kitekintés, Polgári Jogi Kodifikáció, 2003., Budapest, 35–38 old.

B. Bogusz: Bringing Land Registration into the Twenty – First Century, Modern Law Review, 2002,USA, p. 564

Land Registration for the Twenty First Century – A Consultative Document, HM Land Registry and Law Commission, 1998 www.lawcom.gov.uk/library/lc254/lc254.pdf

Land Registration for the Twenty First Century (A Conveyancing Revolution) LAND REGISTRATION BILL AND COMMENTARY, HM Land Registry and Law Commission, 2001 www.lawcom.gov.uk/library/lc271/lc271.pdf

www.dca.gov.uk

www.landreg.gov.uk

³⁷ A HM Land Registry-nek viszont kötelessége, hogy minden, a feltételeknek megfelelő személlyel a szerződést megkösse.

A második katonai felmérés horvátországi szelvényeinek georeferálása

Timár Gábor¹, Molnár Gábor¹, Székely Balázs¹, Biszak Sándor²,
Kovács Béla³, Markovinović Danko⁴, Kuhar Miran⁵

¹ELTE Földrajz- és Földtudományi Intézet, Úrkutató Csoport

²Arcanum Adatbázis Kft.

³ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék

⁴Zágrábi Egyetem, Geodéziai Intézet, Geomatikai Tanszék, Horvátország

⁵Ljubljana Egyetem, Általános- és Földmérőmérnöki Kar, Geodéziai Tanszék, Szlovénia



Bevezetés

A Habsburg Birodalom katonai vezetése számára a napóleoni háborúk során vált nyilvánvalóvá, hogy az 1780-as években felmért és elkészített első (jozefiánus) katonai felmérés a kor harcászata számára már nem megfelelő. A francia forradalom katonai újítása, a kezdetben önkéntességen, később sorozáson alapuló tömeghadsereg számára részletesebb térképi ábrázolás vált szükségessé. Ezt elsősorban a nagy tömegű seregtestek mozgásával és utánpótlásával kapcsolatos igények motiválták, de a korábban nem látott embertömegeket érintő ütközetek helyszínválasztásához is fontos volt a terep, a leendő csatatér pontos ismerete.

I. Ferenc császár 1806-ban adta ki azt a kabinetparancsot, amelyben elrendeli a Birodalom területének új térképészeti felmérését. A terep ábrázolásának részletein túlmenően a tervezett, és a következő mintegy fél évszázad alatt elkészített térképmű elsősorban a geodéziai alapok tekintetében jelentett újdonságot. A felmérés idején már rendelkezésre álltak a *Joseph Liesganig* jezsuita szerzetes által vezetett alapvonal-felmérések, és a második felmérés során támaszkodhattak a Birodalom egyidejűleg készülő első háromszögelésének adataira is (*Jankó*, 2001). Így a második (franciskánus) katonai felmérés térképszelvényei alkotják az első nagyméretarányú topográfiai térképművet, amely a Birodalom teljes területét valamilyen geodéziai alap felhasználásával, meghatározott vetületi utasítás alapján ábrázolja.

Előre kell bocsátanunk, hogy a geodéziai alap a kor színvonalán értendő. A fő geodéziai alappontok koordinátáinak meghatározása csillagászati módszerekkel történt; az alappontok között ezért is találunk csillagvizsgálókat. Ez a módszer azonban nem veszi figyelembe a Föld alakjának az ideális ellipszoidtól való finom eltérését. Ezen eltérés figyelembevételére csak az 1820-as években, *Karl Friedrich Gauss* által épp e probléma megoldására kifejlesztett eljárás, a legkisebb négyzetek módszere teremtett lehetőséget; ezen alapul a geodéziai hálózatok kiegyenlítése. A felhasznált alaphálózat tehát nem kiegyenlített, emiatt elvileg akár 200 méteres hibával is számolni kell a később leírt georeferálás során.

A felmérést az eredeti tervek szerint Bécs vetületi kezdőponttal és e kezdőpontnak megfelelő szelvényezéssel végezték volna el az egész birodalom területén. Később egyértelművé vált, hogy az egységes rendszerben (egyetlen vetületi zónában) elkészítendő térképmű torzításai a birodalom nyugati és keleti határterületein, a bécsi meridiántól távolabb túlzottan nagyok lettek volna. Így aztán a bécsi szelvényezés szerint már elkészült tartományok (Alsó- és Felső-Ausztria, Morvaország, Magyarország és Dalmácia) mellett a többi tartományok esetében saját kezdőpontot és szelvényezési rendszert alakítottak ki. Mai szóhasználattal élve a második katonai felmérésnek a közigazgatási tartományok területéhez igazodó zónabeosztása volt. A jelen munkában a Horvátország területére eső zónák

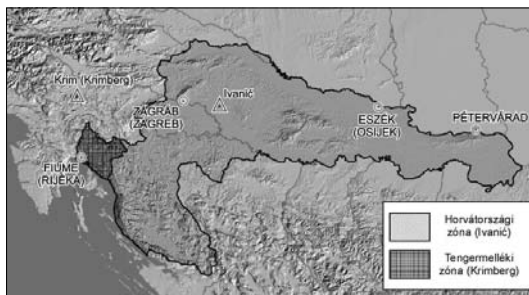
ban készült felmérési szelvények georeferálását tárgyaljuk. Ezek méretaránya 1:28 800, ami a korabeli topográfia nagyon részletes ábrázolását jelenti. Megemlítjük, hogy ezen szelvények alapján, kisebb méretarányban is készültek származtatott térképek a felmérésről. Az 1:144 000 méretarányú sorozat esetében a Birodalom nagy részén a szelvények egységesen bécsi szelvényezéssel készültek el, ezeket azonban a jelen munkában nem tárgyaljuk.

Korábbi munkáinkban (*Timár és Molnár, 2003; Timár, 2004; Timár et al., 2004*) a második felmérésnek a magyar korona országait érintő részeire vonatkozó transzformációs és vetületi paramétereket adtuk meg. Ezt a gyakorlatot követve, a jelen munka célja a Horvátországnak az 1867–1918 közötti területére eső térképszelvények térinformatikai illesztése. Mivel a felmérés nagy része az 1867-es osztrák–magyar (és 1868-as magyar–horvát) kiegyezés előtt készült el, a zónabeosztás csak részben igazodik ezekhez a határokhöz.

A Birodalom tartományai közül Horvátország felmérése történt meg utoljára, 1865–1869 között, azonban Fiume, a mai Rijeka térségét (*1. ábra*) már jóval korábban, 1821–1824 között, az Osztrák Tengeremlékkel (Küstenland) együtt felmérték (*Hofstätter, 1989; Jankó, 2001*), amelyet a horvát zóna már nem tartalmaz. Emiatt a teljes horvát zóna mellett a tengeremléki zóna néhány szelvénye is a vizsgált területre esik, az érintett területeket a *2. ábrán* mutatjuk be. Cikkünkben ennek a két zónának paramétereit adjuk meg. Megemlítjük, hogy a tengeremléki zóna paramétereit mindenben megegyeznek a Krajna (a



1. ábra Fiume a második felmérés tengeremléki szelvényén.



2. ábra Horvátország közigazgatási területe az 1867-es kiegyezés után, külön jelezve a horvátországi és a tengeremléki szelvényezés területeit.

mai Nyugat-Szlovénia) és Karintia tartományokra kiterjedő Illíria-zóna paramétereivel (*Timár et al. 2006a*).

A felmérés alapfelülete

A felmérés geodéziai alapfelületét a Zách-Oriani hibrid ellipszoid (az Oriani-ellipszoid fél-nagy tengelye és az Zách-ellipszoid lapultsága: $a=6\,376\,130$ m; $f=1/310$; *Strenk és Varga, 1986; Varga, 2002*) tartományonként változó térbeli elhelyezését, *Ádám (2004)* által OZ1845-ként említett dátumai jelentik. A térbeli elhelyezést a horvát zónában Ivančić (*3. ábra*), a Tengeremléken pedig a Ljubljánától, a korabeli Laibachtól délre található Krim alappont biztosította (*Hofstätter, 1989; Jankó, 2001*). Mindkét egykori pont közvetlen közelében ma is létezik felsőrendű geodéziai alappont, amelyeket a helyi GPS- és EUREF-hálózatokba is bekapcsoltak (*Bašić, 2006; Berk et al. 2003*), a korabeli és a mai alappontok azonban nem azonosak.

A régi alappontoknak a Zách-Oriani ellipszoidon érvényes koordinátáit *Marek (1875)* megadja. Krim (illetve a német szakirodalomban Krimberg) alappontnak az osztrák MGI-dátumon érvényes koordinátáit *Mugnier (2004)* megadja, ezek jó egyezést mutatnak a mai szlovén rendszerben érvényes ($E=459\,352$ m; $N=5\,087\,282$ m) koordinátákkal. Korábbi munkáinkban (*Timár et al., 2006b*) megadtuk az Ivančić pont HDKS-*(Hrvatski Državni Koordinatni Sustav)* koordinátáit. A horvát HDKS vetületi rendszer alapfelületét a nemzetközi irodalom Hermannskogel-dátumnak vagy MGI-dátumnak (*Mugnier, 1997*), a horvát szakirodalomban inkább HR1901-nek nevezi (*Bašić és Bačić, 2000*). A modern dátumok elhelyezési paramétereit és az alkalmazott vetületi rendszerek ismeretében Ivančić és Krim



3. ábra A Kloštar Ivanić-i Keresztelő Szent János templom és kolostor tornya az 1970-es években (balra; forrás: www.index.hr/hrfoto) és mai, átépített formájában (jobbra; Danko Markovinović felvétele).

WGS84-koordinátái kiszámíthatók (Timár et al, 2006b) és azokból, a Zách-Oriani-ellipszoidi koordinátákból és az EGM96 geoidmodellből (NIMA-NASA, 1997) a pontokon vett geoidunduláció-értékekből a Zách-Oriani dátumok elhelyezési paraméterei kiszámíthatók (1. táblázat). Mivel zónánként csak egy azonos pont áll rendelkezésre, a dátumok tájékozási paramétereinek meghatározására nincs mód. Megjegyezzük, hogy az elhelyezési paraméterek térben egymáshoz annyira közeli alapelületeket jeleznek, hogy egyrészt a felmérés korának technológiája, másrészt az 1:28 800 méretarányú szelvényeken megkövetelt térinformatikai pontosság szempontjából ezek akár azonos dátumoknak is tekinthetők.

A felmérés vetülete

A második felmérés zónáinak vetületét a szakirodalom vagy azonosítja a Cassini-vetülettel, vagy azzal helyettesíthetőnek írja le. A felmérési utasításban szereplő síkkoordináta-számító eljárás valójában nem egyezik meg a Cassini-vetület számítási módjával (Varga, 2002), azonban a felmérési szelvények 1:28 800 méretaránya és az elvárt térinformatikai pontosság mellett az ebből adódó hiba elfogadható mértékű. A tárgyalt tartományok szelvényeiből képezett mozaikot gyakorlatilag Cassini-vetületi síknak tekinthetjük. A zónák Cassini-vetületeinek kezdőpontjai a geodéziai alapelületnél már tárgyalt Ivanić (Horvátország) és Krim (Tengermellék) alappontok, a Zách-Oriani dátumon érvényes koordinátaik

1. táblázat

Ivanić és Krim koordinátái és geoidunduláció-értékei, illetve az alapelületek geocentrikus rendszerben értelmezett, levezetett elhelyezési paraméterei (dX, dZ, dZ)

	Ivanić	Krim
Szélesség a Zách-Oriani ellipszoidon (fok)	45,73924	45,92903
Hosszúság a Zách-Oriani ellipszoidon (fok)	16,42309	14,47423
Szélesség a WGS84 dátumon (fok)	45,73867	45,92848
Hosszúság a WGS84 dátumon (fok)	16,41931	14,47104
Geoid-unduláció a WGS84 dátumhoz képest (m)	45,85	46,99
dX (m)	+ 1782	+ 1772
dY (m)	+ 218	+ 202
dZ (m)	+ 556	+ 563

A vastaggal irt paramétereket kell a térinformatikai szoftverekbe beírni a szelvények georeferálásához. A Zách-Oriani ellipszoidi koordináták esetén a 17° 39' 46" Greenwich-Ferro hosszúságkülönbséget használtuk.



4. ábra A horvátországi és a tengerparton lévő zónák határos területeinek egymáshoz illesztése közös, UTM33 vetületben. A határon helyenként (nem mindenütt) jelentkező adathiány az egymáshoz illesztés kb. 50 méteres pontosságát jelzi. Világos vonallal jelezzük a horvát tengerparti autópályán felvett GPS-tracklogot.



5. ábra A második katonai felmérés zágrábi szelvényének háorndimeziós képe az SRTM domborzati modell (Werner, 2001) felhasználásával.

kal (1. táblázat).

Itt szükséges megjegyezni, hogy bár Horvátországban a kezdőpont fizikailag azonos, az eltérő alapfelület és a kismértékben eltérő számítási módszer (Varga, 2005a; 2005b) miatt a koordináta-rendszer nem azonos a harmadik katonai felmérésben alkalmazott ivanić-i rendszerrel (Borčić, 1954; Timár et al., 2006a).

Mindkét tartományban az egyes felmérési szelvények mérete 20×20 bécsi hüvelyk, a méretarányuknak megfelelően ez a terepen 15171,8 méter kiterjedést jelent mind észak-déli, mind kelet-nyugati irányban.

Georeferencia és alkalmazás

A felmérési szelvényeken sem földrajzi (ellipszoidi), sem vetületi koordináta megírást nem találunk. Amennyiben azonban az egyes zónák szelvényeiből mozaikot képezünk, a szelvényhatárok maguk a Cassini-vetületben érvényes egyenes, a sarkokon egymással derékszöget bezáró koordináta-vonalaknak adódnak. Ha megadjuk a vetületi kezdőpont helyét ebben a hálózatban, akkor a szelvények terepi méretét és szelvény-számát ismerve meghatározhatjuk a sarokpontok koordinátáit a Cassini-vetületi síkon. A szkennelt szelvények négy sarkát illesztőpontként (*ground*

control point; GCP) használhatjuk, ez pedig elegendő az egyes szelvények georeferálásához. A Cassini-vetületbe transzformált szelvénytartalom az előző két pontban megadott vetületi- és dátumparaméterek alkalmazásával a térinformatikai (GIS) rendszerekben kezelhetővé válik, és a modern vetületi rendszerekbe (pl. UTM, HDKS) transzformálható.

A georeferencia pontosságát elsősorban a mai adatbázisokhoz (térképek, légi- és űrfelvételek, domborzati modellek, GPS-adatok) történő illesztés precizitása jellemzi. Az a tény, hogy a vizsgált terület két különböző zónába esik, a fentiekben túlmenően a rendszer belső pontosságát is becsülhetővé teszi a zónahatárok menti területek egymáshoz illesztése által (4. ábra). Tapasztalataink szerint az utóbbiból származó hiba mindenütt 60 méter alatt marad, és ennél a mai adatbázisokhoz illesztés pontossága sem gyengébb (4. és 5. ábra).

Köszönetnyilvánítás

A jelen munkában leírt kutatást a Magyar Űrkutatási Iroda 278/2006. sz. témapályázata és a T47104 sz. OTKA pályázat (14. sz. publikáció) keretében végeztük. A szerzők a térképszelvények elektronikus formában történő közreadásá-

ért köszönetet mondanak az Arcanum Adatbázis Kft-nek.

IRODALOM

- Ádám J. (2004): Magyarország hagyományos és műholdas geodéziai hálózatai. In: (Ádám J., Bányai L., Borza T., Busics Gy., Kenyeres A., Krauter A., Takács B. (eds): Műholdas helymeghatározás. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 264–274.
- Bašić, T. (2006): Uklapanje GPS mreže Grada Zagreba u Hrvatski državni koordinatni sustav. Izvješća Državne geodetske uprave o znanstveno-stručnim projektima iz 2004.–2005. godine, Zagreb 2006. URL: http://www.cgi.hr/radovi/ZG_GPSmreza_s.pdf
- Bašić, T.–Bačić, Z. (2000): Transformation between the Local and Global Geodetic Datum in Croatia. Veröffentlichungen der Bayerischen Kommission für die Internationale Erdmessung der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Astronomisch-Geodätische Arbeiten, Heft Nr. 61. Torres, J. A., Hornik, H. (eds.): Report on the Symposium of the IAG Subcommittee for Europe (EUREF) held in Tromsø 22–24 June 2000, München, 229–236.
- Berk, S.–Komadina, Ž.–Marjanović, M.–Radvan, D.–Stopar, B. (2003): Kombinirani izračun EUREF GPS-kampanj na območju Slovenije. Geodetski vestnik 47 (4), 45–56.
- Borčić, B. (1954): Kloštar-Ivanički sistem. Geodetski list 1–4: 41–62.
- 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, Magyar Királyi Állami Nyomda, Budapest, 397 p.
- Mugnier, C. J. (1997): Grids & Datums – Yugoslavia. Photogrammetric Engineering & Remote Sensing 63: 1042 & 1062.
- Mugnier, C. J. (2004): Grids & Datums – Republic of Austria. Photogrammetric Engineering & Remote Sensing 70: 265 & 267.
- NIMA-NASA, 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.
- Strenk T.–Varga J. (1986): A vetületnélküli rendszer eredete (A Cassini-féle „vetületi rendszer”). Budapest, OFTH pályázat.
- Timár, G. (2004): GIS integration of the second military survey sections – a solution valid on the territory of Slovakia and Hungary. Kartografické listy 12: 119–126.
- 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.–Păunescu C.–Pendea F. (2004): A második és harmadik katonai felmérés erdélyi szelvényeinek vetületi és dátumparaméterei. Geodézia és Kartográfia 56(5): 12–16.
- Timár, G.–Molnár, G.–Székely, B.–Biszak, S.–Varga, J.–Jankó, A. (2006a): Digitized maps of the Habsburg Empire – The map sheets of the second military survey and their georeferenced version. Arcanum, Budapest, 59 p.
- Timár G.–Markovinović D.–Kovács B. (2006b): Az ivanicsi (ivanići) rendszer paraméterezése a térinformatikai alkalmazásokban. Geodézia és Kartográfia 58(8): 27–31.
- Varga J. (2002): A vetületnélküli rendszerektől az UTM-ig. Kézirat, BME, Budapest, URL: http://www.agt.bme.hu/staff_h/varga/Osszes/Dok3uj.htm
- Varga J. (2005a): Volt-e ivanicsi (ivanići) sztereografikus vetület? Geomatikai Közlemények VIII: 45–51.
- Varga J. (2005b): Volt-e Ivanicsi (Ivanič) Sztereografikus Vetületi Rendszer? Geodézia és Kartográfia 57(4): 21–26.
- Werner, M. (2001): Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), Mission overview. Journal of Telecommunication (Frequenz) 55: 75–79.

Georeferencing the Croatian sheets of the second Habsburg military survey

Timár, G.–Molnár, G.–Biszak, S.–Székely, B.–Kovács, B.–Markovinović, D.–Kuhar, M.

Summary

The georeferencing method of the map sheets of the second military survey of historical Croatia (under the Hungarian jurisdiction between 1867 and 1918) is discussed. This survey was the first

one in the whole Habsburg Empire that had a geodetic base. The scale of the sheets are 1:28 800. The survey was conducted in Croatia between 1865–1869. As the sheets contain neither geographic (ellipsoidal) nor projection coordinates, the four corners of each sheet can only be used as ground control points (GCPs). The sheets (field extents: 15171.8 meters in both direction) are in a projected plane (Cassini projection), where the projection center and the parameters of its geodetic datum should be defined for the conversion of the sheet contents to the modern coordinate systems (eg. UTM or Croatian HDKS). This way, the sheets can be georeferenced using only the four corner points, if one knows the position of the projection center in the sheet mosaic. No further GCP selection is needed.

The base ellipsoid of the survey was the Zach-Oriani hybrid ($a=6\,376\,130$ m; $f=1/310$). The analyzed territory of Croatia falls into two separated zone of the second survey. The ma-

jority of the land belongs to the Ivanić system (projection center: Kloštar Ivanić; NE corner of sheet 'Section 6 Westliche Colonne I'; $\Phi=45^{\circ} 44' 21.25''$; $\Lambda=16^{\circ} 25' 23.14''$; datum parameters: $dX=+1782$ m; $dY=+218$ m; $dZ=+556$ m). A small part around the city of Rijeka (described on the maps as Fiume, its historical Hungarian and Italian name) belongs to the Coastal Zone (projection center: Krimberg; NE corner of sheet 'Section 10 Westliche Colonne I'; $\Phi=45^{\circ} 55' 44.51''$; $\Lambda=14^{\circ} 28' 27.23''$; datum parameters: $dX=+1772$ m; $dY=+202$ m; $dZ=+563$ m). With respect to the survey technology, the two datums are so close to each other that in the GIS practice they can be replaced by just one of them. Note that the present territory of Croatia spreads to two more zones: Baranja and the Legrad area are in the Hungarian projection zone (Gellérthegey, Budapest centered) while the southern part is in the old Dalmatian zone (Vienna centered), not discussed here.

gpsnet.hu
GNSS Szolgáltató Központ

Valós idejű helymeghatározás:

Hagyományos

- DGPS korrekciók (országosan)
- RTK korrekciók (17 állomásról)

Hálózati RTK korrekciók (az ország 60%-án)

Utólagos feldolgozáshoz:

- 24 órás RINEX fájlok
- 1 órás RINEX fájlok

FŐMI KOZMIKUS GEODÉZIAI OBSZERVÁTORIUM
Tel.: 27/374-980
Fax: 27/374-982

AZ ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK ÉS FEJLESZTÉSEK HAZAI BEMUTATÁSÁRÓL

A szakajtó (ezen belül a Geodézia és Kartográfia; GK) sokirányú kötelezettségei közül nagy jelentőségű nem csupán a hazai szakmai tevékenység és eredmények rendszeres bemutatása, hanem a külföldi élenjáró kutatások és fejlesztések megismertetése is. Hiszen ilyen módon a külföldre alig járó-, esetleg idegen nyelvű ismeretekkel sem rendelkező kollégák is rendszeres tájékoztatást kaphatnak a szakterület legújabb kutatási-fejlesztési eredményeiről, illetve a legújabb fejlesztési irányokról.

Ebben az értelemben mindenképpen elismerés illeti a GK 2006/9. számában a 7–11. oldalakon megjelent „Gravitációs modell...” című összeállítás szerzőit (Paizs Zoltán és Földváry Lóránt), akik hasznos tájékoztatást közöltek a GRACE műholdak segítségével négy hónap alatt gyűjtött adatokról és az ezek felhasználásával levezetett „GRACE-geoidról”. Mindez nagy jelentőségű a Föld nehézségi erőtere jellemzőinek jobb megismerése, és a geoidkép pontosabb megszerkesztése vonatkozásában is.

Az említett, mintegy ötoldalas tanulmány tehát segít megismerni és követni a fizikai geodézia ezen új irányait, amiből aztán hasznos következtetéseket vonhatunk le a jövőbeli várható eredményekről is.

Más oldalról az emberben ugyanakkor felöltik, ugyancsak a GK 2006/7. száma 3–6. oldalán található „főszerkesztői üzenet”, amely – többek között – a folyóirat küldetésével foglalkozik. Ebben az ötödik oldal (bal hasáb) elején lényegében arról van szó, hogy a „külföldet járó” kollégák erkölcsi kötelessége a megszerzett ismereteket mások számára tovább adni.

Ennek a (ha tetszik) felkérésnek az említett két szerző elég gyorsan eleget is tett. Reméljük, hogy példájukat más „világjáró” kollégák is követni fogják.

Bennünk azonban (ha már „a hal pedzi a csali”) az is megfogalmazódik, hogy a külföldi legújabb vizsgálatok vonatkozásában nem csupán a „végtermékről” kívánatos rendszeres tájékoztatást adni, hanem az alkalmazott eszközökről és a kapcsolódó eljárásokról is. Mindezt annak érdekében volna célszerű alkalmazni, hogy az olvasók nagy vonalakban tisztában legyenek ezen új eljárások érdemi részével! Ezzel aztán nem csupán örvendezni lehetne az egyre nagyszerűbb eredményeknek, hanem szélesebb

körben is rendelkeznének a kollégák olyan tudással, hogy meg is értsék a kérdéses technológiát, az alkalmazott eszközök működését!

Annak érdekében, hogy ezen újabb „ösztokélést” mindenki jobban megértse konkrét példát is szeretnénk bemutatni. (Remélhetőleg az olvasók ezt a konkrét példát nem „öndicsekvésnek” tekintik. Mivel példaképpen a szerző az egyik 1987-ben megjelent főiskolai jegyzetének idevágó részét fogja itt bemutatni.)

A kérdéses anyagrész a szerző négykötetes Felsőgeodézia jegyzete III. kötetében található, annak 137–139. oldalain. A téma maga az „űrgravimetria”, és azon belül a „műholdról műholdra mérés” is. Megjegyezzük, hogy az eredetileg 1987-ben megjelent jegyzet lektorálását *dr. Biró Péter* akadémikus egyetemi tanár és *dr. Alpár Gyula*, a műszaki tudományok doktora végezte.

A következőkben bemutatásra kerülő három oldalon a műholdas gravimetriáról kaphatunk egy nagyvonalú áttekintést egy ábrával és egy kisebb táblázattal. Mindez természetesen csak tájékoztató jellegű lehetett, de arra mindenképpen alkalmas, hogy az olvasó (eredetileg a hallgató) megértse az eljárás lényegét és jelentőségét.

A leírt szöveggel kapcsolatban még arra is fel szeretnénk hívni a figyelmet, hogy az elmúlt század hetvenes-nyolcvanas éveiben még csak a tervezés és az előkészületek folytak. Az első próbára 1972-ben került sor, a program megvalósítását pedig a kilencvenes évek elejére tervezték.

A következőkben közreadjuk a jegyzet már említett három oldalát és bemutatjuk az ahhoz felhasznált forrásokat is.

A GK szerkesztősége részéről örülnénk, ha az új eljárásokat legjobban ismerő fiatal kollégák követnék a bemutatott – illetve más szakírók – példáját annak érdekében, hogy a hazai szakemberek minél előbb megismerkedhessenek a gyors ütemben fejlődő új technológiákkal, annak eredményeivel és a használt korszerű technikák működésének főbb elemeivel.

Dr. Joó István
főszerkesztő

Ugyancsak a műhold-geodézia dinamikai módszerei nyújtanak lehetőséget arra, hogy részletesen megismerjük a Föld tengely körüli forgásában mutatkozó szabálytalanságokat, feltárjuk az árapály és a pólusmozgások jellemzőit továbbá, hogy megbízható adatokhoz jussunk a földkéreg lemezeinek mozgását illetően. Mindezekkel azonban részletesebben már nem foglalkozhatunk.

56. Az űrgravimetria

Eddig már két olyan műhold-geodéziai eljárást tárgyaltunk, amelynek eredményeképpen mód nyílik a Föld nehézségi erőtere jellemzőinek meghatározására. Az egyik az altimetria volt /53. fejezet/, amelynek segítségével nemcsak a kvázi állandó óceán felszínt /KAOF/, hanem a geoidot is meg lehet határozni; majd pedig a Stokes-féle integrál inverz megoldása révén elő lehet állítani a nehézségi anomáliákat.

A másik eljárás a műhold-geodézia dinamikai módszere volt /55. fejezet/, amely a nehézségi erőter potenciálfüggvényének együtthatóit szolgáltatja.

Mivel az eddig tárgyalt eljárásokkal csak kisebb megbízhatósággal lehet a nehézségi erőter jellemzőit meghatározni, ezért még két eljárást mutatunk be: a műholdról-műholdra mérést és az égi gradiometriát.

A műholdról-műholdra mérés lényege a következő /lásd a 92. ábrát/.

Mintegy 160 km magasságban, poláris pályán két mesterséges hold halad ugyanabban az irányban. A holdak egymástól néhány száz kilométerre vannak /150-550 km/, de ez a távolság változtatható.

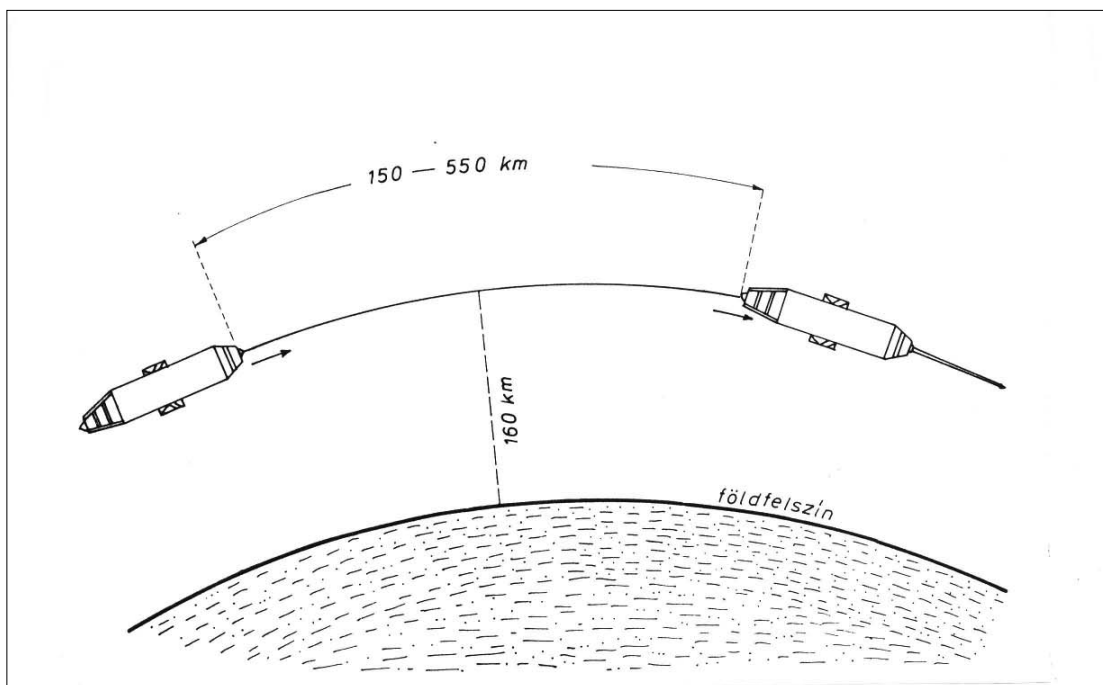
Az alacsony pálya miatti jelentősebb atmoszférikus fékeződést periódikus pályamódosítással lényegében kiküszöbölik, a maradék hatástól pedig a műhold elrendezése révén mentesítik a mérőrendszert.

A két mesterséges hold viszonylatában jelentkező sebességváltozások mérésének eredményeképpen nyílik mód a g-erőter jellemzőinek levezetésére.

A rendszer keretében elvégzésre kerülő méréseknek két jól elkülöníthető része van.

Az egyik: a mesterséges holdon belül egy különlegesen kialakított /gömb alakú/ zárt edényben nagy tömeget /vizsgálati tömeg/ helyeznek el és a repülés során folyamatosan mérik a vizsgálati tömegnek a zárt edényen elhelyezett jelekhez viszonyított sebességét. A mért adatokat aztán összekapcsolják azokkal a sebességváltozásokkal, amelyeket a másik rendszer szolgáltat a két mesterséges hold viszonylatában. Megjegyezzük, hogy éppen ezen második mérési technika miatt nevezik ezt az eljárást "műholdról-műholdra mérésnek" /Satellite to satellite tracking; SST/.

A két hold közötti sebességváltozások mérését mikrohullámú Doppler-rendszerrel mérik. Az ionosféra hatásának kiejtése végett a Doppler-mérő-rendszer állandóan két párhuzamos frekvencián dolgozik.



92. ábra
Műholdról-műholdra mérés

A jelenleg még előkészítés alatt lévő mérési rendszert az USA TRIAD jelű navigációs holdjánál 1972-ben már sikeresen kipróbálták. A program megvalósítását a 90-es évek elejére tervezik és remélik, hogy elérhető lesz

- a nehézségi erőter meghatározásában a 2,5 mgal megbízhatóság,
- a geoid meghatározásában pedig a 0,1 m megbízhatóság.

Ehhez azonban az SST-mérések során a sebességváltozásokat $1 \mu\text{ms}^{-1}$ megbízhatósággal kell mérni 4 másodperc időtartam alatt.

Az eljárás megvalósításának eredményeképpen az eddigieknél lényegesen részletesebb és megbízhatóbb képünk lesz a Föld egészére vonatkozóan a nehézségi erőtérről és a geoidról is.

Gradiométereken olyan eszközöket értünk, amelyek segítségével a nehézségi erőter gradienseit lehet nagy pontossággal meghatározni, nem csupán a Föld felszínén, hanem bármilyen mozgó járművön is; például gépkocsin, repülőgépen, műholdon. /Megjegyezzük, hogy lényegében az Eötvös inga is egy gradiométer/.

A gradiométerekben gyorsulásmérőket alkalmaznak. A mérést végezhetik rögzített helyzetű, illetőleg forgó gradiométerrel. Rögzített helyzetű gyorsulásmérővel egy kiválasztott komponenst mérnek. A forgó gradiométerekben több gyorsulásmérőt együttesen alkalmaznak. Az ilyen módon meghatározott jel a mért gradienseknek és a gradiométer forgási szögsebességének a függvénye.

A nehézségi erőter gradienseinek mérési megbízhatósága legalább $10^{-2}E$ kell legyen, hogy a nehézségi erőter potenciálfüggvényének együtthatóit a 70. tagig számítani lehessen és $10^{-3}E$ megbízhatóságra van szükség akkor, ha a 180. tagig akarnak eljutni. $1E = 1 \text{ Eötvös} = 10^{-9} \text{ ms}^{-2}/\text{m}$.

Az űrgradiometriában - amely most van kifejlődés alatt - nagy érzékenységű elektrosztatikus mikrogyorsulásmérőket alkalmaznak. Egy gradiométerben több /rendesen három-tengely elrendezésű/ gyorsulásmérőt alkalmaznak és így differenciális gyorsulásmérésre kerül sor.

A mérési pontosság megőrzése végett számos zavaró hatást kell kiküszöbölni. Például a műhold inerciális gyorsulásait, a műhold földrajzi helyzetének változását, az alkalmazott gyorsulásmérők műszaki jellemzőinek különbözőségét stb.

Mivel a használható jel amplitudója erősen csökken a terepfelszín feletti magasság függvényében, ezért a mesterséges holdat igyekeznek minél alacsonyabb pályára állítani. Emiatt viszont a légköri fékeződés hatása lesz jelentősebb.

Feltételezve, hogy a 10 másodperces összegzési idő mellett a $0,01 E$ megbízhatóság elérhető, a belőlük levezethető közepes nehézségi rendellenességek megbízhatósága előre számítható. Ezeket az V. táblázat tartalmazza.

V. táblázat

A közepes nehézségi rendellenességek becsült megbízhatósága

Pálya- magasság /km/	Blokk- méret	Megbízza- tóság /mgal/
250	$2^{\circ} \times 2^{\circ}$	0,50
300	$2^{\circ} \times 2^{\circ}$	1,00
300	$5^{\circ} \times 5^{\circ}$	0,05

Az űrgravimetriában jelenleg előkészítés alatt lévő egyik program a GRADIO, melyet a Francia Űrkutatási Központ készít elő /CNES; Centre National d'Etudes Spatiales/. A tervek szerint a mintegy 1000 kg tömegű és 2 m átmérőjű berendezést SPOT többcélú platformon helyezik el. A tervezett pályamagasság 200-300 km. A fellövés 1987-88-ra várható. A rendszer élet-tartamát kb. egy évre becsülik; éppen az alacsony pályamagasság miatt.

57. Globális helymeghatározó rendszerek /GPS/

A kozmikus geodézia jelenlegi, legfejlettebb helymeghatározó rendszerét a globális helymeghatározás jelenti /GPS/, amely az USA NAVSTAR holdjai révén valósul meg.

IRODALOM

1. Arnold K.: Methoden der Satellitengeodäsie /Akademie - Verlag, Berlin, 1970. p. 231./
2. Balmino G. - Reigber Ch. - Moynot B.: The GRIM 2 Earth Gravity Model /DGK, Reihe A, Heft No. 86. München, 1976. p. 34. /
3. Balmino G.: A satellita gravity gradient /SSG/ project for the geosciences: GRADIO /CSTB Bull. No.8, 1985. p.14./
4. Berroth A. - Hofmann W.: Kosmische Geodäsie /Verlag G. Braun, Karlsruhe, 1960. p. 356./
5. Biró P.: Felsőgeodézia /Tankönyvkiadó, Budapest, 1985. p. 196/
6. Bjerhammer, A.: On gravity /The Royal Institute of Technology, division Geodesy, Stockholm, 1968. pl. 129./
7. Bomford, G.: Geodesy, Second Edition /Oxford at the Clarendon Press, 1962. p. 561./
8. Brenneke J. - Lelgemann D. - Reinhart E. - Torge W. - Weber W. - Wenzwl H. G.: An European astro-gravimetric geoid /XVIII. IUGG. General Assembly, Hamburg, 1983. p. 55./
9. Chapman M. E. - Talvani M.: Comparison on Gravimetric Gweoids with GEOS-3 Altimetric Geoid /JGR, Vol.84. No.58. 1979.pp.3803-3816./
10. Bajela D. P.: Recovery of 5° mean gravity anomalies in local areas from ATS-6/GEOS-3 satellite to satellite range-rate observations /OSU Map, No. 258. 1977., p. 78./
11. Lelgemann D.: On the recovery of gravity anomalies from high precision altimeter data /OSU, Rep. No. 239. 1976., p. 52./
12. Rapp R. H.: Gravity anomaly determionations from satellite data /Zrv. 100. Jahrg. Heft. 12., 1975. pp. 578-584./
13. Rapp R. h.: Mean gravity anomelies and sea surface heights derived from GEOS-3 altimeter data /OSU, Rep. No. 268., 1977. p. 116./
14. Robbins J. W. Least squares collocation applied to local gravimetria solutions from satellite gravity gradiometry dava /OSU, Rep. No. 368, 1985. p. 95./
15. Wichrencharoen Ch.: Recovery of 1° mean anomalies in a local region from a low-low satellite to satellite tracking mision /OSU, Rep. No. 363. 1985. p. 124./
16. Schwarz K. P.: Simulation study of airborne gradiometry /OSU, Rep. No. 253. 12



SZUBJEKTÍV ÉLMÉNYEK ÉS BENYOMÁSOK AZ INTERGEO 2006 KIÁLLÍTÁSRÓL

Az idei háromnapos INTERGEO'06 Kongresszus és Szakkiállítás-t október 10–12. között rendezték meg Münchenben, Bajorország fővárosában az ICM¹/Neue Messe három óriási kiállító csarnokában. München 1,3 millió lakosával Németország harmadik és az Európai Unió 12. legnagyobb városa. München azt tartja magáról, hogy a hagyományok és a „high tech” városa lett. A változás iramát példázza az, amit a helybeliektől tudtam meg, nevezetesen hogy a Messe területe néhány évvel ezelőtt még a müncheni repülőtérnek adott helyet.

Még most is látható a ferihegyi irányítótornyhoz hasonló nagy négyszögletes torony és a felújított központi épület, amelyben a második napon egy óriási TOPCON partit rendeztek meg.

München relatív közelsége tette lehetővé, hogy idén több mint 100 magyar szakember ezt a rangos kiállítást megtekinthesse.

Néhány adat: a három csarnok összesen 30 000 m²-én 550 hazai és külföldi kiállító jelent meg. Ezen túlmenően a német kollégákat is meglepte, hogy ebben az évben a külföldi kiállítók száma nagyságrenddel nőtt meg. Az egész világról 35 kiállító jelent meg, amire eddig nem volt példa. Láthattuk, hogy az ausztrál, svéd, angol, orosz, svájci, horvát, szlovák, lengyel stb. kiállítók mellett Ázsia visszavonhatatlanul megjelent az európai piacokon a koreai, japán, kínai szakemberek személyében. A több mint 19 000 látogatóból – a frissen kiadott statisztika szerint – minden negyedik látogató szintén külföldi volt.

Mi, magyar látogatók szomorúan vettük tudomásul, hogy a szomszédos Horvátország – az állami térképészet égiske alatt – hatalmas standon gyűjtötte össze a különböző intézmények, magáncégek kiállítóit. Több kollégával együtt – kicsit irigykedve és szomorúan – néztük a horvátok által is bemutatott színvonalas fejlesztéseket és eredményeket, azaz a közös gondolattal, hogy Magyarország is képes lenne ilyen eredményekkel itt megjeleneni, ha... és itt nem szeretném folytatni a mondatot.

Hasonlóan hiányoztunk az INTERGEO kongresszusra jelentkezők közül is. A kongresszusi kiadvány szerint több mint 100 nemzetből 2750 résztvevő



A 2006-os évnek választott jelszó: „Tudni és tenni a Földért” gondolatot fogalmazta meg.

regisztráltatta magát ebben az évben. (Az igazsághoz tartozik viszont, hogy az INTERGEO programjához csatlakozó XXIII. FIG kongresszuson hazánkat több tagú magyar delegáció képviselte.)

Sajnos a szakmai konferencián nem vehettem részt, de a német kollégák büszkén mesélték, hogy Edmund Stoiber tartományi miniszterelnök, mint az esemény védnöke több mint 40 perces üdvözlőbeszédet tartott. Ez most is igazolta a német geodéta szakemberek által kivívott és képviselt általános szakmai tekintélyt és társadalmi megbecsülést,

ami példaértékű a hazai mérnöki közösségünk előtt.

A INTERGEO napi tudósításában többek között Jürgen Kliem a Trimble általános igazgatója, Jack Dangermond az ESRI alapítója és elnöke, valamint Gijbert Noordam a Bentley tanácsadója által adott nyilatkozatokból egyaránt az volt kiolvasható, hogy milyen fontos számukra a rendkívül igényes német piacon való megjelenés és megméréstetés.



Szakmai előadás a Topcon standon

Az INTERGEO szakmai tekintélyét mutatta, hogy a vezető nagy műszerfejlesztő világcégek (egyben természetesen a legnagyobb szponzorok) erre az eseményre időzítették új fejlesztéseik és termékeik bemutatását, és az ezekről szóló tájékoztatókat a kongresszusi küldöttek számára összeállított táskában is elhelyezték.

A műszerfejlesztés zászlóshajója a Leica cég a következő újdonságokat mutatta be:

1. Leica által kifejlesztett GNSS (GPS+Glonass+Galileo System) rendszer, amely már jelenleg is fogadja 17 orosz Glonass műhold jeleit (és felkészült az európai Galileo jövőbeni jelére is). A rendszer növekvő megbízhatóságot ígér

¹ ICM – International Congress München

a SmartCheck+ által folyamatosan számított pozíciók meghatározásában.

2. A referenciaállomások GPS/GLONASS geodéziai antennái számára a cég egy különleges kiegészítőt több koncentrikus kört alkotó AT504 GG jelű új antennaláncot fejlesztett ki.
3. Az elsődleges és egyre nagyobb tömegű térinformatikai adatnyerést – a GNSS és az Internet összekapcsolásával – a cég a SpiderWeb szoftverrel támogatja, amely a világhálón elküldött nyers mérési adatokat automatikusan javítva e-mail-ben küldi vissza a javított és korrekt koordinátákat a felhasználónak.
Elmondhatjuk, hogy a „papírmentes kommunikáció” területén a WEBGIS világot tovább erősíti a WEBGPS.
4. A Leica ScanStation egy lézerszkennelben egyesítette a korábbi totál mérőállomás négy igen jelentős képességét, úgymint az integrált kéttengelyű kompenzátor, a látómező 270°-os megvilágítása, a 300 m-es lézersugár, valamint minden egyes mérési pont esetében a nagypontosságú 3D-s meghatározást 6 mm-től egészen 50 m-ig. A beépített integrált nagyfelbontású digitális kamera láttán joggal kérdezhettük, hol van a fejlődés határa?
5. A GNSS sorozat MNS1200²-as tagja szigorú katonai specifikációk szerint kialakított por- és vízálló Járműnavigációs Rendszer, amelynek a legrosszabb időben és a legkeményebb körülmények között is működni kell.
6. Világújdonságnak minősítették a Leica DISTOTM A8 kézi távmérőt, amely szabályozható megvilágítás mellett – mérendő pontot 3-szoros nagyításban és 16-féle szűrkeárnyalatban mutatva – egy integrált célkeresővel rendelkezik.

A Leica termékeket nálam jobban ismerő és a gyakorlatban használó magyar szakemberek a kiállításon még számos olyan műszert és berendezést láthattak, amelynek beszerzésére igen nagy szükségük lenne ahhoz, hogy versenyképesebb ajánlatokkal tudják a vállalkozásaikat megbízásokhoz juttatni.

A TOPCON japán cég óriási standja hatalmas kivetítővel rendelkező színpaddal és kényelmes nézőtérrel – ahol szinte szünet nélkül folytak a szakmai előadások, majd pihenteték minden délután kettőkor egy showműsor – hívta fel a figyelmet a cég jelenlétére.

A sikeres marketing mellett a TOPCON legújabb fejlesztései közé sorolható:

Szentpéteri László a TOPCON kelet-európai régió kereskedelmi menedzsere és a szerző a standon



1. A kisméretű GR-3³ vevő szintén megnövelte a fogható navigációs műholdak számát és a fejlesztők a termékben egyesítették a celluláris és a mobil rádiótechnológiát.
2. A GPT-9000 robot sorozat új tagja egy ún. gyors objektum kereső rendszer (RC-3) segítségével – a billentyűzeten rögzített aktuális adat alapján – az optikai láthatóság zavarát küszöböli ki (ami különösen az építkezéseknél fordulhat elő). A rendszer képes ismét megtalálni a célt, oly módon, hogy a prizma jelet küld a műszerhez. Az RC-3 gyorskereső 6 csatornájával a bonyolult építkezések körülményei között biztosítja a párhuzamosan végezhető méréseket.
3. Az RC-3 rendszer tartalmaz még egy teljesen új, X-TRAC elnevezésű kitzési technológiát, amely a lézersugár erejét megnöveli és fókuszálja, amivel a mérendő pontot sziklás felületeken vagy sötét aszfalton is jól láthatóvá teszi.

Napi munkámban jelenleg a legfontosabb oktató-dó szoftver az ArcGIS. A 2-es csarnok 2420-as standján a látottakból leszűrhető volt, hogy az egyes bemutatott alkalmazások már a GIS teljes területét felölelik, a topográfától a védelmi alkalmazásokon keresztül az üzleti alkalmazásokig. Az 9.2-es verzió megcélózta az igényes kartográfiai megjelenítést, amire eddig az ESRI fejlesztői kevésbé fektettek hangsúlyt.

Úgy gondolom, hogy a hazai szakemberek előtt is ismert volt, hogy Bécs 2003-ban elkészítette a városközpont 3D-s városmodelljét ArcGIS platformon. Azóta ez a modell számos alkalmazásnak lett – mint a zajvédelem, a várostervezés, vagy a különböző vezeték katasztere –, illetve lesz információs alapja. Erre a technológiára természetesen a magyar szakemberek is készek, és biztosak abban, hogy a térbeli információ, megfelelő működtetés esetén költségkímélő eszköze a városigazgatásnak.

² MNS1200 – Maschine Navigation System 1200

³ GR-3 – GPS+Glonass+Galileo Receiver

A különböző szoftverek közeledését mutatta, hogy például a másik nagy szoftvergyártó óriás az Autodesk szlogenje szerint „hidat vert a CAD és GIS rendszerek között”. Az Autodesk és 8 partnere közösen jelentek meg az INTERGEO C1/1224 standján, mégpedig egy „Open Source Park” keretében, és élő – többnyire 3D-s – prezentációkat tartottak az úgynevezett show-színpadon. A bemutatott élő alkalmazások mind a 2007-es évben megjelenő fejlesztések képességeit szemléltették.

Egyébként más standokon is lépten-nyomon 3D-s városmodellekbe lehetett botlani, továbbá 3D-s út-, vasút-, vezetékek és egyéb tervezést, működtetést bemutató alkalmazásokba. A C3/3051-es standon olyan 3D-s utcatérképet mutattak be, ahol a lézeres adatnyerést integrálták a GPS-szel, továbbá digitális fényképezőgéppel és videokamerával és így kínálnak egy komplex, mm pontosságú dinamikus állapotfelvétel lehetőségét a fenntartó számára.

A kiállításon Mr. Richard Heap a LaserScan szakembere Cambridgéből hangot is adott csodálkozásának, hogy ez az új technológia milyen népszerű lett a kontinensen. Kérdésemre elmondta, hogy náluk nem tapasztalt eddig hasonló törekvéseket. Az ő cégük különböző intézmények, vállalatok által előállított térbeli adatok hatékony integrálásával foglalkozik a kormányzati, illetve önkormányzati információs rendszerek számára. Gyakorlatilag ez a hazai kormányzati szféra számára is egy igen fontos téma, bár az utóbbi időben kevesebbet lehet hallani az állami törekvésekről.

A térinformatikához szorosan kapcsolódó MobilGIS egyre nagyobb szerepet kap a járművek navigációjában, a turizmusban, a logisztikában, és folyamatosan újítja meg az adatnyerési technikákat

A távérzékelési műholdak adatai és legkülönbözőbb adatfeldolgozási eljárások nagy számban voltak jelen a kiállításon is. Látható volt, hogy a cél a méteres és szubméteres felbontás, valamint a 3D-s megjelenítések és a kereskedelmi forgalmazás növelése.

A távérzékelés eseménye lesz a TerraSAR-X, amelynek felbocsátása 2006. október 31-én várható. A 2009-ben felbocsátandó TanDEM-X 1 m-es felbontású radarérzékelést ígér. A standokon és az írásos anyagokban egyre nagyobb publicitást kapnak a távérzékelés védelmi jellegű felhasználásai is, ami eddig többnyire rejtett volt a nagyközönség előtt.

A távérzékelési és fotogrammetriai adatokra a regionális környezetvédelem is egyre jobban támaszkodik. Az európai szinten támogatott környezetvédelmi projektekre találtam példát az 1998-ban alapított GMES (Global Monitoring for Environment

and Security) szerveződésben, amelyhez Bajorország is mintegy 15 intézményével csatlakozott. A projekt kiemelt profiljai közé tartoznak az atmoszféravédelem, a polgári biztonság, a katasztrófavédelem, ezek hatékony működtetéséhez szükséges információ- és kommunikációs technológiák fejlesztése.

Lehetetlen az újdonságokat mind számba venni. Két teljes napon keresztül próbáltam a helyszínen a látott információkat befogadni és a számomra – elsősorban az oktatás érdekében – fontos kiadványokat megszerezni. Az élmények ismét meggyőztek arról, hogy az Internet nem pótolja azt a szakmai információ-tömeget, amit a közvetlen benyomásokkal lehet elérni.

München igazán nagyszerű város, örülök, hogy ott lehettem néhány napon keresztül.

Szabóné dr. Szalánczi Erika
ZMNE egy. adj.



AZ EUROGEOGRAPHICS AMSZTERDAMI KÖZGYŰLÉSÉRŐL

Az európai országok földmérési-térképészeti, kataszteri és ingatlan-nyilvántartási hatóságai szervezetének ezévi közgyűlésén (Amsterdam, 2006. szeptember 24–27.) három fő témával foglalkoztak:

1. Az elsősorban a közösségi programok, intézkedések térbeli tervezését, végrehajtását és ellenőrzését elősegíteni hivatott INSPIRE kezdeményezéssel, amely az országos téradat-infrastruktúrák harmonizált fejlesztésével a térinformatikai adatok gyors elérését ígéri a fenti tevékenységek céljára. Mint ismeretes, a 2007 elejére várható EU-direktívával összhangban a tagországoknak 2–3 éven belül meg kell hozniuk vonatkozó saját jogszabályukat.

2. A főként távérzékelési, de más naprakész térinformatikai adatok felhasználásával az európai kör-



Az EuroGeographics 2006. szeptember 24–27. között megtartott amszterdami közgyűlésének magyar résztvevői (balról jobbra: Kádár István, Horváth Gábor, dr. Mihály Szabolcs, Pokoly Béla)

nyezeti és egyéb biztonságkockázati események gyors térinformatikai megjelenítését célzó GMES kezdeményezéssel, melynek hatálybalépési céldátuma 2008.

3. Az európai földügyi szervezetek szolgáltatósainak fejlesztését a következő hat évre meghatározó „Kataszter és ingatlan-nyilvántartás Európában – Jövőkép, 2012” című dokumentummal. Az ingatlanokkal kapcsolatos jogi és térinformatikai adatok páneurópai hálózati hozzáféréseinek, az elektronikus ügyintézésnek az ingatlanpiac igényeihez illesztett, illetve a gazdaság fejlődésével összefüggő fejlesztési célkitűzéseit felvázoló anyagot a közgyűlés egyöntetűen támogatta.

Az ülés elején *Željko Bačić* elnök röviden megemlékezett a közelmúltban elhunyt Apagyi Gézárról, akinek emlékére egyperces néma felállást is indítványozott.

A közgyűlés további egy évre az EuroGeographics elnökévé választotta *Ž. Bačićot*, a horvát geodéziai hivatal vezetőjét. A szervezet újabb taggal bővült, miután elfogadták Bosznia és Hercegovina nagyobb felét, a Bosnyák–Horvát Föderációt képviselő földmérési és ingatlanügyi hivatal tagfelvételi kérelmét.

A közgyűlésen a 42 országból jelen lévő 113 küldött között a magyar földügyi-térinformatikai szakág képviseletében *Horváth Gábor* FVM főosztályvezető, *dr. Mihály Szabolcs* FÖMI főigazgató, *Pokoly Béla* FVM vezető főtanácsos, míg az MH Térképész Szolgálat képviseletében *Kádár István* mk. alezredes, szolgálatfőnök-helyettes vett részt. Képviselőink közreadták a hazai földügyi-térinformatikai, illetve a katonai térképészeti szakágak újabb eredményeiről tájékoztató, a FÖMI koordinálásával és fő hozzájárulásával összeállított beszámolót.

Pokoly Béla



ZÁRÓVIZSGA AZ ÉPÍTÉSI GEODÉZIA SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSEN

November 11-én sikeresen zárta egy újabb év-folyam a szakirányú továbbképzést. Ekkor fejezte be a két éves képzést a Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Karán a földügyi informatikus szak építési geodézia szakirányának 11 hallgatója.

A végzősök az első napon bemutatták szakdolgozataikat, válaszoltak a bírálók észrevételeire és kérdéseire, és ezzel megvédték munkájukat a vizgabizottság előtt (elnök *dr. Ágfalvi Mihály*, tagok *dr. Busics György*, *dr. Szepes András* és *Holéczy Ernő* a Magyar Mérnöki Kamara részéről).

	NÉV	TÉMA
1.	<i>Kalocsai Nándor</i>	Szombathely Jabil Szervizközpont geodéziai munkái
2.	<i>Komjáti Gábor</i>	Völgyzárógát mozgásvizsgálata
3.	<i>Kovács Bálint</i>	M0 autóút – Északi Duna-híd geodéziai munkái
4.	<i>ifj. Molnár Szilárd</i>	Településfejlesztés építési geodéziai munkái
5.	<i>Mózsik Zsolt</i>	E-ON Zrt. 20kV-os vezetékének átépítésének, digitális alapmodelljének kialakítási ütemei, hozzákapcsolódó geodézia feladatok
6.	<i>Nagy Róbert</i>	Kartal község közműterkép készítésének műszaki terve
7.	<i>Szászvári János</i>	A GNSS technika szerepe autópálya tervezési térképek készítésénél
8.	<i>Vadász Tibor</i>	Nagyközépnomású gázvezeték építésének geodéziai feladatai
9.	<i>Varga Lajos</i>	A vasvári PLUS Élelmiszer áruház létesítésével kapcsolatos geodéziai munkák
10.	<i>Vidosza László</i>	Közműfelmérés és közműnyilvántartás
11.	<i>Zeke Balázs Győző</i>	Autópálya építés kitzésének speciális megoldásai a TRIMBLE 5503 DR mérőállomás segítségével



A következő napon szóbeli vizsgán adtak számot felkészültségükről, és végül négy hallgató kiváló, egy hallgató jeles, öt hallgató jó és egy hallgató közepes minősítéssel szerezte meg oklevelét.

A végzetteknek gratulálunk, eredményes munkát és sikereket kívánunk!

Dr. Szepes András
dékánhelyettes

VENDEGEK A KÍNAI SHENZHENBŐL

Szinte még haza sem értek korábbi kínai vendégeink, amikor is november 8-án, szerdán ismét e távoli országból fogadtunk vendégeket. A Nemzeti Technológia Kht. „HTEC” programja keretében a shenzheni Föld és Ingtalan Hivatalvezetőjét, *Zhang Shiming* urat és hat munkatársát. Mint az előzetes információkból megtudtuk, a város a kínai *high-tech* fellegvára, s mint ilyen, a magyar-kínai kapcsolatok szempontjából is nagy jelentőséggel bír.

A küldöttséget részünkről *dr. Szabó Zsolt* úr, a Fővárosi Földhivatal vezetője köszöntötte, majd a kölcsönös bemutatkozások és üdvözlések után az alig két héttel ezelőtti vendéglátás szellemében *dr. Kószegi Gábor*, a Budapesti 1. sz. Körzeti Földhivatal hivatalvezetője, valamint *Béres Róbertné* osztályvezető asszony és *Sándor József* földmérési osztályvezető tartott ismertetést a magyar ingatlan-nyilvántartás elvi alapjairól, az adatszolgáltatási díjtételekről, a BIIR-ben történő nyilvántartásról és változásvezetésről, valamint a digitális földmérési nyilvántartási térképeinkről illetve a kiépített TAKARENET hálózatunk működéséről.

Az előadásokat követően *Zhang Shiming* úr azzal kezdte reagálását, hogy nagyon értékesnek és tanulságosnak tartja látogatásukat, sajnos az „ő” nyilvántartásuk még nem áll olyan magas fokon, mint amit itt most mi bemutatunk nekik. Biztos benne, hogy nagyon sok mindent hasznosítani fognak a hallottakból az otthoni munkájuk során.

A vendégektől kapott információk alapján Kínában jelenleg még az ingatlanok mintegy 99% állami tulajdonban van, így nem meglepő, hogy az előadásokat követő kérdések középpontjában a tulajdon szerzések, bejegyzések menetének minél részletesebb megismerése állt, külön kitérve a megkötött, de be nem nyújtott szerződések (ahogy mi mondanánk, „zsebszerződések”) eseteire.

Bár a találkozó protokolláris látogatásnak indult, ezen hamar túllépve egy valódi, szakmai munkatalálkozóvá alakult.

Néhány óra elteltével, elégedetten köszöntek el vendégeink, mi pedig úgy érezhettük, hogy tán ismét a jó hírnünket viszik a Távolba...

*Sándor József h.v.h.
Budapesti 1.sz. Körzeti Földhivatal*

TÉRINFORMATIKAI VILÁGNAP 2006

Az amerikai ESRI kezdeményezésére minden évben olyan rendezvényeket szerveznek, amelynek célja a térinformatika és a térképészet megismertetése a fiatalabb generációkkal. Ebben az évben november 15-én tartották meg világszerte. Magyarországon az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék 6. alkalommal szervezte meg ezt a rendezvényt az általános iskolai felső tagozatos és gimnáziumi tanulók illetve tanáraik részvételével. A rendezvény helyszíne az ELTE látványosi Déli Tömb Aulája volt.

Dr. Zentai László tanszékvezető megnyitója után *Irás Krisztina* doktorandusz, *dr. Jesus Reyes* adjunktus, végül *Domokos György*, az ESRI Magyarország Kft. ügyvezető igazgatója tartottak előadást.

A teremben kiállítás volt az ICA (Nemzetközi Térképészeti Társulás) 2005-ös térképraiz-verseny győztes munkáiból, illetve a tanszéki hallgatók által készített térképekből.

Az előadások után a szervezők meghívták az érdeklődőket egy rövid látogatásra a Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszéken. Ebben az évben egy bemutató is volt a tanszék számítógéptermben, amely során a tanulók megismerkedhettek a térinformatika gyakorlati alkalmazásával.

A rendezvény során készített fényképek a következő címen megtekinthetők:

<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/vilagnap/2006foto.htm>

Az amerikai GIS Day központi honlapjában is található egy fényképes beszámoló erről a rendezvényről, a következő címen:

<http://www.gisday.com/success2006/event8752.html>

Jesus Reyes

PAPÍRPÉNZ RÉGI TÉRKÉP ÁBRÁZOLÁSÁVAL

Először pénzerméken jelentek meg térképrészletek. Kr. e. 330 körül a kis-ázsiai ión városban, Epheszoszban adtak ki egy 2,3 cm átmérőjű ezüst pénzermét, amelynek egyik oldala a város környékét, a Maiandrosz (Menderes) folyót és a környező hegyeket, másik oldala az uralkodót szemléltette (1. ábra).

A Római Birodalomban először Nero császár veretett térképes pénzermét, Kr.u. 68-ban, Ostia kikötőjének megépítésekor. Korábban az Észak-Afrikából szállított gabonát, a Nápoly melletti Puteoti (ma Pozzuoli) kikötőjében rakták ki. Onnan kisebb hajók



1. ábra Epheszosz környékének térképe pénzérmén. Az érme Kr. e. 330 körül készült

hozták a Róma melletti Ostia – csak sekély merüléssű hajókat – fogadó kikötőjébe. A város gyorsan növekvő népességét a kis hajókkal már nem lehetett megfelelően élelmezni. Az örök város közelében új kikötőt kellett létesíteni a tengeri hajók fogadására. Kr. u. 64–68 között a Tiberis torkolatánál megépült az új kikötő. A kikötőavatás alkalmából 3,5 cm átmérőjű ezüst sestertiust adtak ki, amelynek egyik oldala a császárt, a másik a kikötőt ábrázolja. Az érme rajza szerint bal oldalt félkör alakú hullámtörő nyúlik a tengerbe. A jobb oldalon széles rakodópart van, a kikötő bejáratánál szobrot formázó világítótorony áll. A kikötőben kisebb-nagyobb hajók láthatók. Az érem alján Neptunus Isten pihen delfinokkal. Alatta a felirat Ostia kikötője (2. ábra).

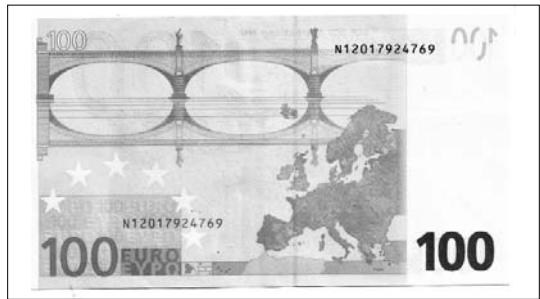
A középkorból is ismerünk egy-egy térképes pénzérmét, de előfordulásuk igen ritka. Csak a XX. században vált divatossá a térképes pénzérmék és megemlékező érmék készítése. Freytag szerint (1999) a XX. században 135 ország 550 térképes pénzérmét bocsátott ki (Die Welt auf Münzen, Berlin).

Napjainkban az Európai Unió pénzérméi Európát, az Uniót alkotó országokat vagy földgömböt ábrázolnak.

A XX. századból a papírbankjegyeken is megjelentek a térképek. Az Európai Unió minden papír bankjegyén rajta van Európa országhatárok nélküli térképe (3. ábra). Ez ideig azonban bankjegyre csak mai térképet illesztettek. Törökország változtatott ezen a gyakorlaton. A 10 lírás bankjegyükre rátették Piri Reis 1513-ban készített világtérképének egyetlen



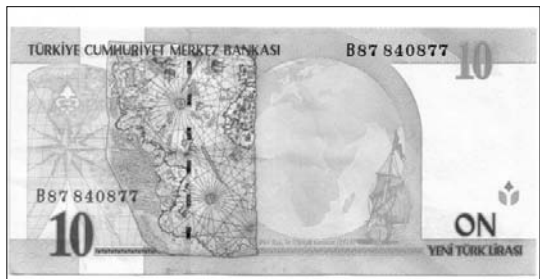
2. ábra Ostia kikötője római pénzérmén Kr. u. 68-ból



3. ábra Európa térképe a 100 eurós bankjegyen

fennmaradt szelvényét, a Dél-Amerikát szemléltető lapot. A térképet a világot ábrázoló két féltéke rajza közé illesztették. A térkép mellett a szerző nevét (Piri Reis) is feltüntették (4. ábra).

Miért olyan híres ez a térkép, hogy rákerült a török pénzre? A térkép 1513-ban készült és az 1509 előtti felfedezéseket szemlélteti, de ábrázolja a megjelenésekor még ismeretlen La Plata torkolatát és az attól délre tartó partvonalat. Dél-Amerika partvonalát végül összekapcsolja a Déli-sark körül elterülő földrésszel (Antarktisz?). Máiig sem ismertek a térkép forrásai, ezért számtalan fantasztikus elmélet született arról, kik készítették azt a térképet, amelyről Piri Reis az adatait vette. Legismertebb és legfantasztikusabb Däniken elmélete. Eszerint távoli világok űrhajósai által Kairó felett készített űrfelvétel volt Piri Reis alapanyaga (forrástérképe). Az elméletnek az az alapja, hogy a Kairó felett készített tényleges űrfelvételen Dél-Amerika déli partvonala ugyanúgy keletre csavarodik, mint Piri Reis térképén.



4. ábra A török 10 lírás Piri Reis térképével

A mi Lázár térképünk eredete nem ilyen rejtélyes, de forrásairól ugyancsak keveset tudunk. Így akár rákerülhetne egy magyar pénzre is. Reméljük nem kell olyan soká várnunk az euró bevezetésére, hogy ez bekövetkezzen.

Dr. Papp-Váry Árpád



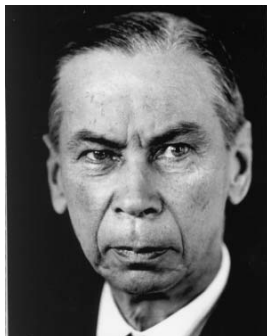
125 ÉVE SZÜLETETT ALWILL BUCHHOLTZ NÉMET PROFESSZOR

Dr. Alwill Buchholtz, a Rigai-, majd a Drezdai Műegyetem tanára, a volt Kelet-német (NDK) Fotogrammetriai Társaság megalapítója és első elnöke, műszertervező, 125 évvel ezelőtt, 1880. november 4-én született a Lettországi Malupban¹.

Elemi iskoláit szülőhelyén, gimnáziumi tanulmányait pedig Rigában végezte. 1898-tól letöltötte két éves kötelező katonai szolgálatát, majd 1900-ban beiratkozott a Rigai Politechnikai Főiskolára, ahol 1904-ben építőmérnöki oklevelet szerzett. 1904-től ugyanitt tanársegédnek, 1914-től pedig docensnek nevezték ki. Az első világháború során a Főiskolát – a hadihelyzet miatt – Moszkvába helyezték át, ezért Buchholtznak is oda kellett családjával költözni. 1920-ban a Főiskola visszaköltözött Rigába és Egyetemi rangra emelték. Ugyanakkor Buchholtzot a geodéziai tanszék professzorának nevezték ki [2].

A. Buchholtz 1926-ban abban a megtiszteltetésben részesült, hogy a Prágai Maszaryk Akadémia tiszteletbeli tagjává választotta. A Geodéziai és Fotogrammetriai Társaság 1927-ben elnökévé választotta. 1930-ban, mint a Lett Társaság küldötté részt vett Zürichben az ISP 3. nemzetközi kongresszusán, ahol négy évre beválasztották az elnökségbe. 1937-ben a Lett Társaság örökös, tiszteletbeli elnökévé választották. 1941-ben Buchholtz családjával Németországba költözött, ahonnan visszatért Rigába tanítani. 1944-ben, Riga kiürítésekor, a visszavonuló német csapatokkal együtt elhagyta Lettországot, és családjával 1945 tavaszán a Thüringiai Saalfeldben telepedt le. Itt érte a német fegyverletétel [13] [14].

A Buchholtz – engedve a felkérésnek – 67 éves korában elvállalta (1947), hogy részt vesz a lebombázott Drezdai Műegyetem (akkor még Politechnikai Főiskola) újjáépítésében és a geodéziai tanszék újbóli megszervezésében. 1949-ben megalakult a Német Demokratikus Köztársaság (NDK)² és ekkor



Buchholtzot hivatalosan másodszer is kinevezték professzornak. 1952-ben a Geodéziai Tanszékét átadta Peschel és Zill tanároknak, és csak a fotogrammetriai tanszékét tartotta meg magának. 1954-ben kiadta „Fotogrammetria” c. tankönyvét, mely abban az időben a legmodernebb ilyen vonatkozású szakkönyv volt. Oktatói munkája mellett részt vett a Jénai Zeiss Művek fotogrammetriai műszereinek továbbtervezésében és fejlesztésében [1].

A. Buchholtz professzort az ÁFTH vezetősége 1956-ban meghívta Budapestre a Magyar Állami Földmérési Szolgálat megszervezésének 100. évfordulója alkalmával rendezett geodéziai kongresszusra, ahol ő – nagy érdeklődést kiváltó – előadást tartott az NDK-ban folyó fotogrammetriai műszergyártásról és fejlesztésről. 1958-ban Buchholtz ismét járt Budapesten és az Akadémián nagyszerű előadást tartott az NDK-ban folyó geodéziai és fotogrammetriai közép- és felsőfokú oktatásról [4], [5], [7].

A. Buchholtz kezdeményezésére 1960-ban megalakult az NDK-ban is a fotogrammetriai társaság, melynek ő lett az első elnöke. 81 éves korában, 1961-ben nyugalomba vonult, de kapcsolatát a szakmával továbbra is fenntartotta. Bejárta az egyetemre, és több konferencián is részt vett. 1960-ban megkapta a „Haza Szolgálatáért” Érdemérem ezüst fokozatát, és 1961-ben pedig a Mérnöki Kamara aranyérmével tüntette ki. 92 éves korában, 1972. szeptember 17-én hunyt el Drezda melletti (Freithal) otthonában. Életében számos tanulmánya és könyve jelent meg. Kitűnően beszélt oroszul, németül, franciául és lettül. Számos társaság tiszteletbeli tagjának választotta [12], [2], [3].

Születésének 100. évfordulója alkalmával Buchholtz professzor éltművéről a Drezdai Műegyetemen, 1980. november 27-én nemzetközi emlékülést tartottak. Hazánkat Homoródi Lajos, Vagács Géza és Kátai Andrásné képviselte. Visszaemlékezésében Homoródi professzor így írt: „...az ülésen Rüger professzor méltatta elődje érdemeit az oktatás és a műszerfejlesztés területén. A Mérnöki Kamara tb. elnöke Peschel professzor pedig magas kitüntetéseket adott át Buchholtz egykori tanítványainak” [3].

Születésének 125. évfordulója alkalmából emlékezzünk mi is tisztelettel Buchholtz professzorra, a Rigai és Drezdai Műegyetem egykori tanárára, a nemzetközi fotogrammetria kiváló szakemberére, Rédey és Tártsy professzor személyes jó barátjára [6].

Raum Frigyes–dr. Székely Domokos

¹ Lettország 1710-től az Orosz Birodalomhoz tartozott. A két világháború között (1920–1940) ismét független lett. 1941-től 1944-ig német megszállás alatt állt, 1944-től 1991-ig pedig a Szovjetunió egyik tagállama volt. Jelenleg független, és 2004 óta az Európai Unió tagja.

² Az érdekesség kedvéért megemlítem, hogy a II. Világháborút Európában lezáró Potsdami tanácskozáson Németországot négy megszállási övezetre osztották fel. 1949-ben három nyugati zónából alakult az NSZK, míg a keletiből az NDK. A két német állam 1991-ben egyesült.

IRODALOM

1. A. Buchholtz: Fotogrammetria (1954. Drezda)
2. Tárczy-Hornoch Antal: Elhunyt A. Buchholtz (Geod. és Kart. 1972/6)
3. Homoródi Lajos: Megemlékezés Buchholtz professzor születésének 100. évfordulójáról a Drezdai Műegyetemen (Geod. és Kart. 1981/1)
4. A. Buchholtz: Előadás a Magyar Tudományos Akadémián 1958-ban (Acta Technica, 33. kötet)
5. A. Buchholtz: A fotogrammetriai oktatás és műszergyártás az NDK-ban (Előadás Budapesten 1956.09.21-én, Geod. és Kart. 1957/1)
6. Rédey István: A Drezdai Műegyetem első politechnikai értekezlete (Geod. és Kart. 1957/1)
7. Raum Frigyes: Országos Geodéziai Konferencia a MOM Művelődési Házban 1958-ban (Geod. és Kart. 1958/4; Egyesületi Hírek rovat)
8. W. Zill: 75 éves A. Buchholtz (Allgem. Verm. Nachr. 1955/5)
9. F. Ackerl: 80 éves A. Buchholtz (Öster. Z. f. Verm. 1960/3)
10. H. Jochmann: 85 éves A. Buchholtz (Vermessungstechnik, 1965/8)
11. F. Ackerl: 90 éves A. Buchholtz (Öster. Z. f. Verm. 1970/1)
12. F. Ackerl: Meghalt A. Buchholtz (Öster. Z. f. Verm. 1973/1)
13. Peter Bien: Leben zwischen Abenteuer u. Wissenschaft
14. prof. Horst Rössler: Ein Webereite der Photogrammetrie (Újságcikk megjelent az Egyetem lapjában 2006. 01. 17-én A. Buchholtz születésének 125. évfordulóján rendezett emlékülés alkalmával.

H Í R E K

KITÜNTETÉS

Aranydiploma

2006. szeptember 8-án a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Tanácsa a geodézia területén dolgozó alábbi kollégáknak 50 éves tevékenységük elismeréseként aranydiplomát adományozott:

Dr. Balogh György

Bence Tamás

Blahó Imre

Freytag Lászlóné, sz. Pödör Erzsébet

Füry Rudolf

Füzesabonyi Klára (Renner Tiborné)

Horváth György

Job József

Komlós Éva (Magyar Bné?)

Kopni István

Kováts István

Láng Gyula

Májay Péter

Mészáros Géza

Milesits Éva (Mészáros Gné)

INNEN-ONNAN

2006. november 21-én, éppen éjfél előtt meggyezés született az Európai Parlament és az Európai Tanács között az INSPIRE direktívával kapcsolatos egyeztető bizottsági értekezleten. A végleges szöveg

még nincs készen, de a most kapott tájékoztatás szerint a megoldás kielégítőnek tűnik az EuroGeographics és tagszervezetei számára. Az egyeztetés eredményét most benyújtják jóváhagyásra a Parlament és a Tanács elnökeinek. A Parlament várhatóan a 2007 februárjában Strasbourgban tartandó plenáris ülésén fog szavazni az INSPIRE ügyében.



November 21-én a Győr-Moson-Sopron Megyei Földhivatal sajtótájékoztatót tartott a média képviselőinek abból az alkalomból, hogy elkészültek a megye településeinek digitális térképei.

A sajtótájékoztatón Tóth Sándor, az FVM FTF főosztályvezető-helyettese, Simon Sándor, az NKP-Kht. igazgatója és Bolla Gyula a MFH vezetője adtak tájékoztatást a Nemzeti Kataszteri Program állásáról, annak megvalósításáról.

A megyében 2004-ben megtörtént a külterületi térképek digitális átalakítása, napjainkban pedig elkészültek a belterületi és a különleges külterületi területek digitális térképei is. 159 település esetében digitális átalakításra, 22 település esetében pedig újfelmérésre került sor. Győr város digitális térképe már korábban elkészült.

A papír alapú térképeket folyamatosan kivesszük a forgalomból, s a digitális térképmásolatok lépnek életbe.