

T A R T A L O M

<i>Dr. Borza Tibor–dr. Busics György:</i> A GPS technológián alapuló geodéziai pontmeghatározások végrehajtásának és dokumentálásának szabályozásáról	3
<i>Papp Béla– dr. Joó István–Balázsik Valéria:</i> A függőleges felszínmozgások vizsgálata és modellezése a Duna-Tisza közén (Kecskemét–Kiskundorozsma)	11
<i>Dr. Karsay Ferenc:</i> A magyar kartográfia szakmatörténetének elmúlt negyedszázada II. rész	19
SZEMLE	26
HÍREK	41



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: APAGYI GÉZA (SZERKESZTŐ), DR. ÁDÁM JÓZSEF, BARTOS FERENC, BIRÓ GYULA,
DR. BIRÓ PÉTER, DR. CSEPREGI SZABOLCS, DR. DETREKŐI ÁKOS, HIDVÉGINÉ DR. ERDÉLYI ERIKA, 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.
TELEFON: 222-5117; TEL/FAX: 460-41-63; E-MAIL: gk.szerk@fomigate.fomi.hu;
http: //www.fomi.hu/internet/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. **SOKSZOROSÍTJA:** HM TÉRKÉPÉSZETI KHT.
Megjelenik: 1300 példányban

FŐSZERKESZTŐ: DR. HC. DR. JOÓ ISTVÁN
FELELŐS KIADÓ: APAGYI GÉZA ELNÖK

CONTENTS

Borza, T.–Busics, Gy.: On the regulation of GPS-based geodetic point determination and its documentation

Papp, B.–Joó, I.–Balázsik, V.: Investigation and modelling of the recent vertical movements in the space between Danube and Tisza river

Karsay, F.: About the quarter of the last century on the history of Hungarian cartography

REVIEW
NEWS—MISCELLANEOUS

INHALT

Borza, T. –Busics, Gy.: Über die Regelung der GPS-beruhende geodätischen Punktbestimmungen und Dokumentierungen

Papp, B.–Joó, I.–Balázsik, V.: Untersuchungen und Modellierungen der rezenten vertikalen Bewegungen zwischen Donau und Theiss

Karsay, F.: Die Geschichte der ungarischen Kartographie im letzten Vierteljahrhundert

UMSCHAU
NACHRICHTEN – AUS ALLER WELT

Címlap: Új függőleges mozgásvizsgálati vonal

Coverphoto: New investigation line of recent vertical movements

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@fomigate.fomi.hu

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA

57. ÉVFOLYAM

2005

6. SZÁM



A GPS technológián alapuló geodéziai pontmeghatározások végrehajtásának és dokumentálásának szabályozásáról¹



Dr. Borza Tibor (FÖMI KGO) – dr. Busics György (NyME GEO)

A téma előzményei és időszerűsége

A hazai geodéziában már másfél évtizede jelen van a műholdas helymeghatározás [1], de mind ezideig nem történt meg a hagyományostól gyökeresen eltérő technológia átfogó, hivatalos szakmai szabályozása, bár javaslatok, szabályzat-kiegészítések születtek a témában. Megemlíthető, hogy már 1990-ben kiegészítés készült az A3 szabályzathoz [2], miután a negyedrendű alappontlétesítés GPS-es technológiájáról döntés született. 1998-ban elkezdődött az A5 szabályzat megújítá-

sa, amely tartalmazza a GPS technológiát is, de eddig nem került kiadásra. Ennek hiányában, 1993-ban, a FÖMI KGO-ban egy kétoldalas tájékoztató füzet készült a lényeges szempontokról [3], amit további 8 oldal melléklet egészített ki. Ennek a kiadványnak 1998-ban jelent meg egy továbbfejlesztett változata [4]. A segédanyag minden megyei földhivatalhoz eljutott, nemcsak a hivatalnokok, de a vállalkozók is a mai napig támaszkodnak rá.

E segédletek nem szakmai szabályzatok. A szakmai szabályzatok hiánya elsősorban a nagyító-

¹ Főszerkesztői megjegyzések

A cikk szerzőinek törekvése, hogy mielőbb megszülessen az a korszerűsített szakmai szabályzat, mely lehetővé teszi a GPS használatát a földmérési alaptérképek tartalmát is érintő változások bemérésénél (kitűzéseknél stb.). A szabályozás elhúzódása egyrészt nehezíti a GPS-technika további elterjedését, másrészt bizonytalan helyzetet teremt az ilyen munkák műszaki átvételénél.

A kérdéskör mielőbbi rendezését ugyancsak indokolja az a körülmény, hogy a MFTTT rendezésében (2004. április 29–30-án) már sor került egy országos konferenciára, éppen a műholdas technikák szélesebb körű használata érdekében (és ennek megfelelően egy ajánlás is született (Mihály Szabolcs: Geod. és Kart. 2004/11). Más oldalról a jelen tanulmány gyakorlatilag az OGPSh-t nevezi meg az ilyen feladatok geometriai alapjául. Ez utóbbival természetesen nem is lenne semmi baj, ha a szerzők szembe néztek volna azzal a problémával, amely természetszerűen fakad a következőkből.

A földmérési alaptérképek geometriai alapja a hazai felsőrendű vízszintes alaphálózat és az arra épülő IV. r. hálózat. Ugyanakkor a GPS esetében a WGS84 rendszer jelenti az alapot, és erre támaszkodva született meg a hazai OGPSh is.

Magyarországon egészen mostanáig nem történt meg a két rendszer érdemi országos összehasonlítása és elemzése (az eltérések értelmezése és célirányos „segédlet” elkészítése a felismert ellentmondások kezelésére).

(folytatás a következő oldal alján)

megű pontmeghatározásoknál, így a felmérési alappont-sűrítésnél és a részletes felmérésnél jelent nehézséget. Ez abban jelentkezik, hogy a GPS-szel végzett, bejelentésre kötelezett geodéziai munkák földhivatali átvétele esetenként szubjektív megítélés alá esik, ami nem jó a vállalkozóknak, de nem jó az átvételt végző földhivatali szakembereknek sem.

Magának a GPS technikának a változása, fejlődése is igényelné a szakmai szabályozás folyamatos megújítását. Nemcsak a világ legfejlettebb országaiban, de Magyarországon is egyre inkább terjed az RTK technológia. Hazánkban is üzemel aktív GPS hálózat, és rövid időn belül az ország jelentős területén lehet majd cm-pontosságú, valós idejű helymeghatározást végezni a központi kiegészítő rendszerre (aktív hálózatra) támaszkodva, akár egyetlen GPS vevővel.

Míndez indokolja az újabb technológiai ajánlás kiadását, amely felveti a közös gondolkodás igényét, és amelyben a szereplők közös érdeke is megjelenik. Ennek az ajánlásnak a korábbiakhoz hasonlóan nincs kötelező érvénye, de közmegegyezéssé alapon segíthet a problémák megoldásában.

A GPS-szel meghatározott geodéziai pontok csoportosítása

A földmérés és térképészet céljaira döntő többségben olyan geodéziai pontokat határozunk meg,

amelyek pontossága a cm-es kategóriába esik; ezen 5 cm-en belüli ponthibát értünk. Ilyenkor fázismérésen alapuló, relatív (differenciális) GPS mérési módszereket használunk.

A geodéziai pontok jellege, rendűsége többféle lehet, maga a GPS technológia, az alkalmazott mérési módszer ennek megfelelően kis mértékben változhat.

A közvetlen térképi felhasználás szempontjából a geodéziai pontok két nagy csoportját különböztetjük meg: az alappontokat és a részletpontokat. A GPS technológia akár alappont-meghatározásra, akár részletmérésre célszerű és alkalmas lehet.

A geodéziai alappontokon belül megkülönböztetünk térbeli, vízszintes és magassági alappontokat.

A térbeli alappontokat hazánkban az Országos GPS Hálózat (OGPSH) pontjai jelentik.

A magyar vízszintes alapponthálózat (EOVA) pontjait – rendűség szempontjából – elsőrendű, harmadrendű, negyedrendű, ötödrendű és felmérési kategóriákba soroljuk. A GPS módszer bármely felsorolt rendűségi kategória igényeinek, követelményeinek megfelelő lehet, de a technológia szempontjából nem indokolt ennyi kategória fenntartása. Véleményünk szerint a vízszintes alappontoknak mindössze két típusát érdemes megkülönböztetni, azt is a feladat jellege és nem a pontossága tekintetében. Nevezzük e két típust röviden országos alappontoknak és felmérési alapon-

A két rendszer közötti kapcsolatot természetesen meg lehet teremteni a szokásos transzformációkkal. Ugyanakkor a használt eljárások (ismereteink szerint) még túlságosan nagyvonalúak, azaz kevésbé alkalmasak a kisebb területre kiterjedő helyi ellentmondások kezelésére (figyelembevételére). Itt nem elsősorban az eredeti felméréseknél elkövetett hibákra utalunk, hanem a hagyományos (de különösen a IV. r.) alaphálózat torzulásaira; amelyek beépültek az alaptérképekbe.

Az ilyen területen végzett GPS-pontmeghatározások felszínre hozzák a klasszikus hálózat (továbbá alaptérképek) és a GPS-alapok közötti ellentmondásokat. Ennek kezelése természetesen egyszerű lenne úgy, hogy egyszerűen érvényesítjük a GPS-mérések eredményeit. Így, bár megteremtenénk az összhangot a térkép adott része és az OGPSH között, de csak ezen újra mért körzetben (még pontosabban) az újra mért pontok esetében. Ugyanakkor (a kérdéses területen) újabb ellentmondásokat hozunk létre a kérdéses GPS-mérésekkel meghatározott pontok (és térképi elemek) és az új méréssel nem érintett pontok között!

A probléma érdemi megoldása természetesen nem a szerkesztőség feladata. Ezért egyrészt a cikk közlésével magunk is segítünk felhívni a figyelmet a szabályzat korszerűsítésének fontosságára, másrészt szeretnénk hangsúlyozni, hogy a vázolt probléma kezelésére nem ad kielégítő megoldást az általunk ismert (viszonylag szerény számú azonos pontot felhasználó) transzformáció.

A lehetséges követendő út két lépcsőben képzelhető el.

Egyrészt az eseti alaptérképek tartalmát is érintő GPS-mérések esetében célszerű lenne előírni a kérdéses szűkebb körzetben további azonos pontok bevonását, és ezek felhasználásával elvégezni a transzformálást.

A második lépcső már igényesebb és hosszabb ívű! Programba kellene venni az OGPSH és a hagyományos elsőrendű (és IV. rendű) hálózat részletes összehasonlítását, elemzését. Ennek alapján aztán megtörténhet az OGPSH „beletörése” a hagyományos hálózatba. Így létrejönne az „országos gyakorlati OGPSH”; esetleg elvégezhető lenne az „alaptérképek torzításának lokalizálása” is!

toknak. Az országos alappontok kategóriája a harmadrendű és a negyedrendű pontpótlásokat jelentené, amelyekre viszonylag ritkán, de ma is szükség van. A felmérési alappontok kategóriája a mai fogalmaink szerinti felmérési pontokat és ötödrendű pontokat egyaránt jelentené, ugyanis nem indokolt ma már e két rendűségi csoport elkülönítése (legfeljebb az állandósítási kő méretében és az átlagos ponttávolságban van különbség). A két javasolt kategória (országos és felmérési alappontok) között is csak a meghatározásba bevonandó ismert alappontok száma, megadása szerint van érdemi különbség.

A hazai magassági alapponthálózatban (EOMA) országos vagy felsőrendű alappontokat (ezek az első-, másod- és harmadrendű magassági alappontok) és negyedrendű magassági alappontokat különböztetünk meg. A harmadrendű magassági alappont-sűrítés néhány éve GPS technológiával folyik [5], a pontossági követelmények és a kétféle vonatkoztatási rendszer miatt erre a kategóriára külön szabályok vonatkoznak. Nincs akadály azonban annak, hogy negyedrendű magassági alappontokat a „szokásos” GPS technológiával határozzunk meg.

A bármilyen rendűségű alappont-sűrítést szolgáló GPS technológiánál alapelve a számítás reprodukálhatósága, tehát az alappontok meghatározására készített dokumentációból egyértelműen el kell tudni végezni az irodai ellenőrzést, magát a számítást pedig bármikor meg kell tudni ismételni.

A GPS technológia részletmérésre is alkalmas és hatékony lehet, ha a mérés feltételeit sikerül biztosítani. A részletpontok bemérésére az RTK technológia kínál lehetőséget, amikor valós időben, néhány másodperces méréssel történik a meghatározás. A pontok nagy száma miatt a meghatározások irodai ellenőrzésétől el lehet tekinteni, a részletpontok ellenőrzését közvetlenül a terepen, illetve a terepen célszerű elvégezni.

Az autonóm és az aktív hálózatra támaszkodó mérés kérdései

Leszögeztük, hogy a geodéziai pontmeghatározás csak relatív helymeghatározáson alapulhat. A relatív módban mért térbeli vektorokat azonban „el kell helyezni” egy vonatkoztatási rendszerben, vagyis valamely pontnak vagy pontoknak meg kell adni a WGS84 rendszerbeli (vagy ahhoz közeli) koordinátáit. (A WGS84, valamint az IGS világszisztemek ma már geodéziai pontosságon be-

lül egyeznek. Ugyanez vonatkozik az ETRS89, ill. az ebben rögzített OGPSH rendszerre is.) Azért WGS84 rendszert írunk, mert maga a mérés, a GPS vektorok kiértékelése, ebben a rendszerben történik. A térbeli hálózatnak egy vagy több pontját adott pontnak kell tekinteni, de ennek mikéntjét érdemes alaposan végiggondolni.

A kérdés összefügg a választott mérési technológiával, amelynél most különböztessünk meg két esetet. Az első esetben a felhasználó autonóm módban mér, azaz csak a saját maga által telepített műszerek észleléseit használja fel. A második esetben a felhasználó a saját észleléseken kívül felhasználja a permanens állomások adatait is. Vagyis támaszkodik arra az ún. GNSS infrastruktúrára, amely hazánkban is kiépülőben van, de amelynek lehetőségeit ma még talán nem is tudjuk igazán számba venni.

Vegyük először az első esetet, az autonóm mérést! A mérési elrendezést – amely lehet poláris vagy hálózatos – a felhasználó maga választja meg, de a mérés során mindenképpen biztosítania kell azt, hogy ismert (adott) pontokat is bevonjon a meghatározásba. A számítás azután természetesen ezekből az adott pontokból indul ki. Az adott pontok koordinátái valósítják meg a vonatkoztatási rendszert. Mivel a mérés a WGS84 rendszerben történik, az adott pontok koordinátáit is ebben a rendszerben kell ismerni. Ezért magyar viszonyok között adott pontokon az OGPSH pontjait értjük a továbbiakban, amelyek koordinátái az ETRS89 rendszerben ismertek. Azért javasoljuk az OGPSH pontjait, mert ez esetben a műholdas helymeghatározás vonatkoztatási rendszere a kívánt pontossággal közvetlenül adott. Lehetséges, hogy az adott pontokat az EOVA vagy EOMA hálózatából (vagy akár önálló hálózatból) választjuk, ekkor azonban azok koordinátáit előbb át kell számítani a kvázi WGS rendszerbe, hogy a mért vektorok feldolgozhatók legyenek. Ekkor tehát a feladathoz egy transzformációs modell is tartozik (ami külön problémákat okozhat), így ezt a kérdést a transzformációs résznél érdemes tárgyalni.

A következőkben néhány lehetőséget sorolunk fel az adott pontok (egyben a vonatkoztatási rendszer) biztosítására, figyelemmel a mérési elrendezésre és technológiára.

1. Hálózatos mérési elrendezésnél elvileg legalább egy adott pontot kell bevonni a meghatározásba, és a számítást térbeli hálózat kiegyenlítésével kell végezni. A gyakorlatban legalább két adott pont bevonását kell előírni, hiszen bármilyen, az adott pont koordinátaiban jelentkező hiba

a vonatkoztatási rendszer megváltozását, eltolódását eredményezné. Durva hiba lehet például a mérésbe bevont adott alappont sérülése, áthelyezése, elazonosítása, koordinátáinak téves bevitele. Ezért indokolt legalább két adott pontra támaszkodni.

2. Poláris mérési elrendezésnél a folyamatosan üzemelő vevőt (a bázisvevőt vagy referenciavevőt) lehet egy ismert pontra telepíteni. Saját magunk gondoskodunk ilyenkor ún. bázis-észlelésekről, s ezzel egyben biztosítjuk a vonatkoztatási rendszert is. Ellenőrzésként – az 1. pontban említett durva hibák elkerülésére – legalább egy ismert pontot is célszerű felkeresni.

3. Poláris mérési elrendezésnél gyakran előfordul, hogy a bázisvevőt nem ismert ponton telepítik, hanem olyan helyen, ahol a folyamatos mérés feltételei kedvezőbbek (tápellátás, őrzés megoldott). Ilyenkor a referenciapont nem ismert pont, de a mérés során felkeresnek egy vagy több ismert pontot, amelyekből előbb a referenciapont koordinátáit, aztán a többi mért pont koordinátáit számítják. Az ellenőrzés érdekében itt is legalább két ismert pontot célszerű felkeresni.

Most nézzük azt az esetet, amikor a felhasználó igénybe veszi a permanens állomások alkotta aktív GPS hálózat adatait is, mint egy szolgáltatást! Magyarországon ez a GNSS Szolgáltató Központ támogatásával valósulhat meg. A szolgáltatás fajtája sokféle lehet, a jövő lehetőségei még szinte beláthatatlanok. Legegyszerűbb esetben a felhasználó csak egy vagy több referenciaállomás adatait kérdezi le a mérését követően (jogosultság esetén, Interneten letölti a központi szerverről), majd elvégzi a relatív mérések utófeldolgozását. Már ma is adott a lehetősége annak, hogy a felhasználó a hozzá megfelelő közelségben lévő permanens állomás valós idejű mérési adatainak lekérdezésével (mobil telefon és Internet segítségével) RTK mérést végezzen [6]. A közeljövőben a több permanens állomás egyidejű használatára kidolgozott hálózatos modellek alkalmazása is megvalósul. Ez a technológia biztosítja a virtuális referenciaállomások „életrekelését” a referenciaállomásokkal lefedett területen bárhol, ami lehetővé teszi az egyfrekvenciás vevők használatát is.

Bármilyen módon is valósul meg az aktív hálózat adatainak igénybevétele, a közös jellemző az, hogy a felhasználó mentesül a bázismérések végzése alól. A referenciaként szolgáló permanens GPS állomások esetében nem fordulhat elő hiba a vonatkoztatási rendszerben, mert az állomásokon végzett mérések a központban naponta feldolgozásra kerülnek, ahol már a 2–3 mm-es elmozdulá-

sok is kiugranak. Ennek figyelembevételével – az említett országos vízszintes alappontok pótlásának kivételével – megengedhető, hogy az alappont-meghatározás csak egyetlen adott pontra támaszkodjon, ha permanens állomást használunk. Ellenőrzésről természetesen – a későbbiekben tárgyalta szerint – ez esetben is gondoskodni kell.

Az alappont-meghatározás technológiája

A technológia időben elkülönülő szakaszait a következőkben három részre osztjuk fel: előkészítés–mérés–feldolgozás. Mindegyik munkaszakasznál csak azokat az elemeket emeljük ki, amelyek a GPS technológia szempontjából fontosak, és eltérnek a szokásos tennivalóktól.

Az előkészítés

Az előkészítés során fontos teendő a munkaterület új pontjainak kiválasztása a GPS-mérhetőség figyelembevételével, valamint az adott pontok kiválasztása, adataik beszerzése.

AZ ADOTT PONTOK DARABSZÁMA

Az ismert alappontok darabszámát feladat-típusonként az alábbiakban adjuk meg. Mindegyik lehetőségre érvényes, ha valamely ismert pont elmentmondása meghaladja a hibahatárt, akkor azt ki kell hagyni a feldolgozásból (jelenteni kell a megyei földhivatalnak vagy a FÖMI-nek), és helyette másik alappontot kell bevonni.

Az adott pontok száma országos vízszintes alappontok meghatározásakor:

1.) harmadrendű pontpótlás esetén a mérésekbe be kell vonni minimálisan három szomszédos harmadrendű alappontot és két OGPSH pontot;

2.) negyedrendű pontpótlás esetén minimálisan három ismert negyedrendű, illetve magasabb rendű alappontot kell bevonni, amiből kettő OGPSH pont legyen.

Az adott pontok száma felmérési alappontok meghatározásakor a következők szerint alakulhat.

1.) Autonóm módban, hagyományos technológiánál két ismert pontra kell támaszkodni, amelyekből legalább az egyik OGPSH pont vagy abból közvetlenül levezetett pont legyen. Ez utóbbi esetben a levezetést (a nem „hivatalos” adott térbeli pont meghatározását) is dokumentálni kell.

2.) A GNSS Szolgáltató Központra támaszkodva a következő lehetőségek adódnak.

a) Két vagy több permanens GPS állomás adatainak bevonásával biztosítjuk az adott pontokat.

b) Egyetlen permanens állomásra támaszkodva, de legalább két GPS vevővel, szinkron észlelésekkel végezve a meghatározást. Ez esetben ellenőrzésül be kell mutatni a vektorzárás(oka)t, vagy hálózatkiegyenlítést kell végezni.

c) Egyetlen permanens állomásra támaszkodva, de a meghatározott alappontok és más adott vízszintes alappontok között földi méréseket végezve. A földi irány- és távmérések nyújthatnak csak ellenőrzést, de helyesebb, ha a vízszintes hálózat kiegyenlítésével a vízszintes koordináták meghatározásában is részt vesznek. A gyakorlatban nemcsak kimondottan ellenőrzést szolgáló földi méréseket használhatunk fel, hanem a részletmérést szolgáló méréseket is, ha azok az alappont-sűrítés követelményeinek egyébként megfelelnek. A földi és a GPS hálózat „összekapcsolását” az alappont-meghatározásnál kell dokumentálni.

d) Egyetlen permanens állomásra támaszkodva, de ugyanarra az új alappontra legalább két független mérést végzünk. A függetlenséget azzal biztosíthatjuk, hogy időben elkülönülten (kétszer) végzünk mérést. Ha az új pont felkeresése csak egyszer történik (lásd az OGPSH mérést), akkor a pontraállást mindenképp kétszer kell végrehajtani, eltérő antennamagassággal.

PONT ADATLAP

Feltételezve, hogy a hagyományos alappontok használata az aktív GPS hálózat mellett még hosszabb ideig fennmarad, a későbbi GPS mérések tervezéséhez az lenne kívánatos, hogy a felkeresett pontokat a GPS mérésre való alkalmaság szempontjából minősítsük [7]. Az egyik ilyen jellemző a kitakarás, amit egyszerű megoldásként például öt kategóriába sorolhatnánk, becslés alapján. A másik jellemző a pont könnyű vagy nehéz megközelíthetősége, amit szintén lehetne kódolni. Fontosnak tartanánk, hogy minden országos alappont időszakos helyszínelésekor készüljön ilyen adatlap, ami a kifedés változására is kiterjedne.

A mérés

TEREPI MÉRÉSI ADATOK

A mérésnek a felhasználó által pontonként meghatározandó két legfontosabb adata a pontszám és az antennamagasság, amiket – más műszerparaméterekkel együtt – dokumentálni kell. A beírás történhet adatrögzítő egységet alkalmazva (terminál, kontroller), a mérési fájlhoz hozzárendelve, elektronikusan vagy manuálisan. Kontroller hiányában (amikor csak a nyers mérési ada-

tok kerülnek rögzítésre) kötelező terepi mérési jegyzőkönyvet vezetni. Nem javasoljuk valamely terepi mérési jegyzőkönyv általánosítását, mert annak tartalma erősen függ az alkalmazott műszertől és mérési technológiától. Tapasztalat szerint még kontroller esetén is célszerű saját készítésű terepi jegyzőkönyvet vezetni. Lényeges, hogy legyen olyan dokumentum, amely tartalmazza a mérést végző műszer és antenna típusát, számát, a mérés kezdetét és végét, az adatfájl nevét, az adatrögzítés gyakoriságát (az integrálási idő), a beállított minimális magassági szöget (kitakarás szöge, maszk), a mérést végző személy nevét és nem utolsósorban a pont számát, valamint az antenna magasságának az értékét. A fáziscentrum vonatkozási pontja, az antennamagasság értelmezése olyan fontos kérdés, amire a műszaki leírásban ki kell térni, mert az eltérő értelmezésből félreértések adódhatnak.

NYERS MÉRÉSI ADATOK

A klasszikus vízszintes alappont-sűrítésnél az eredeti mérési eredményeket papír-formájú jegyzőkönyvekben megőrizték, az országos hálózat minden adata ma is hozzáférhető a központi adatárban. Ezt az elvet érdemes követni a GPS esetben is, hiszen az eredeti nyers adatok (raw data) elektronikus adathordozón könnyen tárolhatók (legfeljebb az ésszerű könyvtár-szerkezetet érdemes előírni), ez a munka végrehajtójának nem okoz külön terhet. A nyers adatok megőrzésének indoka az, hogy kritikus esetben csak az újrafeldolgozás segít a probléma feltárásában, továbbá bármilyen jövőbeni, más szempontú feldolgozásra (például pontosabb magassági kiértékelésre) is az eredeti mérésből célszerű kiindulni. További előnyt jelent, hogy így a későbbiekben a térbeli hálózat mintegy „tovább építhető”. Például, egy OGPSH pont ismételt pótlása esetén a régebbi és az újabb mérés együttes feldolgozása erősebb hálózatot eredményez, bár lehetséges, hogy annak egyes pontjai a valóságban már elpusztultak. Az eredeti mérési eredményeket vevőtől független, ún. RINEX formátumban kell leadni.

A FEJELŐKÖVEK ELTÁVOLÍTÁSA

Célszerű előírni, hogy az OGPSH pontokon az eredeti anyapon történjen minden GPS mérés, elkerülendő a fejelőkő vízszintes vagy magassági külpontos elhelyezéséből eredő hibákat. Tehát – ellentétben a mai szabályozással – nem tiltani kell a fejelőkő eltávolítását a mérés idejére, hanem épenséggel kötelezővé tenni.

A feldolgozás

A GPS mérések feldolgozását három részre szokás elkülöníteni: a vektorok meghatározására, a térbeli koordináták meghatározására és a GPS–EOV transzformációra.

VEKTOROK MEGHATÁROZÁSA

A relatív GPS mérés eredménye a térbeli vektor, amelyet általában a vevőhöz tartozó kereskedelmi szoftverrel számítunk ki. Ezek a szoftverek formailag igen eltérőek, de vannak közös jellemzőik, és megadhatók olyan elvek és mérőszámok, amelyek betartása alappont-meghatározáskor indokolt. Ilyen elvek a következők.

1.) Csak olyan vektort szabad elfogadni, és a továbbiakban felhasználni, amelynél a fázis-többértelműség (phase ambiguity) egész (fix) számként volt meghatározható. A fix megoldást a feldolgozó programok statisztikai próbákhoz kötik, ahol a nullhipotézis például az, hogy a kapott megoldás középhibája kisebb egy apriori értéknél, vagy a számos fix megoldásból az első és a második legjobb varianciájának az aránya elég magas.

2.) Vizsgálható paraméter a vektor-összetevők középhibája (varianciája). Tudnunk kell, hogy ez a mérési eredmények (kettős különbségek) szórásából számítható, ún. belső középhiba, ami nem feltétlenül felel meg a realitásoknak (például az ionoszféra jelentős hatása, a mérés rövid időtartama miatt nem jelenik meg).

3.) A vektorfeldolgozásról ún. napló-fájlt készítenek a szoftverek, ami az elektronikus dokumentáció részét kell, hogy képezze. A napló-fájlból (eredmény-listából) ki kell tűnnie a vektor két végpontja számának és koordinátáinak, a vektor-komponenseknek és a megbízhatósági adatoknak, valamint az antenna-magasságnak, illetve annak, hogy azt figyelembe vették-e. Vannak szoftverek, amelyek ezek mellett átszámítják a vektorokat topocentrikus rendszerbe is.

KOORDINÁTA-MEGHATÁROZÁS KIEGYENLÍTÉSSEL

Alappont-meghatározásnál mindig van fölös mérés, tehát a végeredményhez, az új pontok térbeli koordinátaíhoz kiegyenlítéssel jutunk. A kiegyenlítés a szoftver függvényében történhet 3D térben, vagy a 2D ellipszoid felületén. A kiegyenlítés feltétele a durva hibák előzetes kiszűrése. Ebben a többször mért vektorok összehasonlítása, a vektor-sokszög záróhibáknak a számítása, a többször mért, vagy a több adott pontról mért új pontok előzetes koordinátáinak egybevetése segíthet.

A térbeli kiegyenlítés előnye az egyértelműség mellett a pontossági mérőszámok közlése. Az eredmény-listán be kell mutatni a kiegyenlítés bemenő adatait (az ismert pontok koordinátáit, a mért vektorok adatait), a térbeli vektor-összetevők javításait, az új pontok koordinátáit és azok középhibáit, illetve hibaellipszoid-aadatait. A vektorok javításainak nagysága vagy a javítások eloszlásának hisztogramja jó tájékoztatást ad a pontok megbízhatóságáról. A javításokra hibahatárokat lehetne megadni.

Természetesen a térbeli hálózatnál is alapkövetelmény, hogy megfelelő számú fölös mérés (vektor) legyen a hálózatban. A teljes térbeli hálózat egyetlen pontossági mérőszámmal is jellemezhető. Például az új pontok átlagos középhibájával, a mért vektorok átlagos középhibájával, a hálózat relatív hibájával.

GPS–EOV TRANSZFORMÁCIÓ

A hazai gyakorlatban a leadandó koordinátákat az EOVS rendszerben kell megadni, ezért a GPS-szel meghatározott pontok térbeli derékszögű vagy földrajzi ellipszoidi koordinátáit át kell számítani EOVS rendszerbe. A transzformációt a mindkét rendszerben ismert, ún. közös pontok alapján lehet elvégezni. Dokumentálni kell minden olyan körülményt, adatot, aminek révén a transzformáció a későbbiekben újra elvégezhető. A dokumentáció a következő adatokat tartalmazza.

1.) A transzformáció jellege (ez leggyakrabban térbeli hasonlósági modell, 7 paraméterrel) és szoftvere. Nem lehet megkötni a használt transzformációs eljárást vagy szoftvert, de két ajánlással élünk. A FÖMI-KGO által kifejlesztett (EHT)2 nevű szoftver ingyenesen hozzáférhető (www.gpsnet.hu), és a lehető legpontosabb háromdimenziós áttérést biztosítja a GPS–EOV között. Ha az OGPSH pontjain kívül, mindkét rendszerben ismert saját pontjaink is vannak, akkor lokális transzformáció végezhető a GeoCalc transzformációs moduljával (www.geocalc.hu).

2.) A transzformációba bevont közös pontokat. A közös pontok száma nem lehet négyél kevesebb.

3.) A közös pontok maradék ellentmondásait (javításait) lehetőleg topocentrikus rendszerben. A transzformációból ki kell szűrni azokat a pontokat, amelyek maradékhibái meghaladják a feladathoz megszabott határt.

A részletmérés technológiája

Az előkészítés

Az előkészítés során döntünk arról, hogy milyen mérőfelszereléssel, milyen módszerrel vé-

gezzük a felmérést. A módszer lehet félkinematikus vagy folyamatos kinematikus módszer, utófeldolgozással vagy valós időben. A továbbiakban a fázismérésen alapuló valós idejű RTK módszerre, mint jellemző technológiára vonatkoznak megállapításaink.

A részletmérés célja lehet csak vízszintes vagy csak magassági értelmű felmérés, illetve térbeli részletpontok létrehozása. A részletmérést szolgáló GPS technológiához elegendő egy adott pontra támaszkodni. A referenciapont kiválasztására a következő lehetőségek vannak.

1.) A referenciapont egy permanens állomás. Ez esetben – a GNSS Szolgáltató Központ korrekcióira támaszkodva – a referencia garantált.

2.) A referenciapont OGPSH pont, ekkor is megbízhatóak az eredeti koordináták, ha a felelőket eltávolítottuk.

3.) Vízszintes felmérésnél a referenciapont lehet egy EOVA országos alappont.

4.) A referenciapont saját telepítésű új pont (ideiglenes pont, vesztett pont), mert a bázisvevő elhelyezése itt gazdaságos. Ilyenkor a referenciapont WGS koordinátáinak meghatározásakor kétféleképpen járhatunk el.

– A felmérési alappontokra vonatkozó szabályok szerint határozzuk meg a koordinátákat.

– Elfogadjuk a referenciapont pillanatnyi navigációs koordinátáit, vagy azokat néhány perces abszolút mérésből (single point positioning) vesszük. Ezzel egy önálló térbeli rendszert hoztunk létre, amely több méterre eltérhet az ETRS89 rendszertől. A továbbiakban az összes bemért pont ebben a „kvázi WGS” rendszerben mérendő be.

Az előkészítés része a munkaterület lokális transzformációs paramétereinek meghatározása, amely a referencia kiválasztása szerint a következőképp történik.

Az 1.) és 2.) esetre az alappont-sűrítésnél írtak érvényesek, a közös pontokat az OGPSH pontok köréből választjuk ki.

A 3.) esetben a környező OGPSH pontok alapján előbb meghatározzuk a térbeli hasonlósági transzformációs paramétereit oda-vissza irányban. Átszámítjuk a referenciapont EOVA koordinátáit (és magasságát) WGS84 rendszerbe (EOV–WGS). Ennek alapján elvégezzük a mérést, majd az ellentett irányú paraméterekkel (WGS–EOV) átszámítjuk a részletpontokat.

A 4.) esetben a bázisvevő önálló rendszerében (nevezzük ezt „kvázi WGS” rendszernek) meghatározzuk legalább négy EOVA országos alappont

térbeli koordinátáit. Az így bemért alappontok lesznek a transzformáció közös pontjai. Számítjuk a transzformációs paramétereit („kvázi WGS”–EOV), ami alapján a részletpontok transzformálhatók. Fontos arra ügyelni, hogy minden egyes újrainduló méréskor a referenciapont első alkalommal meghatározott koordinátáit használjuk.

A transzformációt az alappont-sűrítésnél írtak megfelelően kell dokumentálni.

Magassági felmérésnél az adott pontok között legalább egy magassági alappontnak kell lennie.

A mérés és feldolgozás

A mérés és a feldolgozás az RTK esetében a mozgó vevőnél gyakorlatilag azonnal, a helyszínen megtörténik, a pont pontossági mérőszámai (amelyek a referenciaponthoz viszonyítva értenődők) is azonnal láthatók. Utófeldolgozásnál ezek az adatok csak az irodában állnak rendelkezésre.

A részletpont meghatározó vektora (az alappontokhoz hasonlóan) csak akkor fogadható el, ha a fázistöbblettelműség egész szám volt (fix megoldás). Ez akkor biztosított, ha a ponthiba 2 cm alatt van. RTK használatakor meg kell várni, amíg a kijelzett ponthiba a hibahatár alá esik. A mérés paramétereit (konfigurálás) úgy célszerű beállítani, hogy nem-megfelelőség esetén ne történjen adat-rögzítés. A mérés jószágának utólagos megítélése miatt a ponthibákat (középhibákat) tárolni kell. (Kivételes esetben ötödrendű részletpontok kód-méréssel is meghatározhatók, de ez nem tárgya ennek az ajánlásnak.)

Kinematikus mérés esetén veszélyes hibaforrás a referenciapont koordinátáinak téves bevitele. Ezért a dokumentációban feltétlenül szerepelnie kell minden egyes újrakezdett mérés (lánc) során a referenciapont mindkét rendszerbeli (WGS, EOV) koordinátáinak és az antennamagasságnak.

A részletmérés végeredménye a részletpontok koordináta-jegyzéke, amelyet elektronikus formában mindkét rendszerben el kell készíteni, és tartalmaznia kell a koordináta-középhibákat is.

Az elsőrendű részletpontok egy meghatározott százalékát (5–10%) ellenőrizni kell. Ez történhet ugyanazon vagy másik referenciapont melletti ismételt GPS méréssel, vagy földi irány- és távméréssel.

Összefoglalás

A hazai geodéziában már másfél évtizede jelen van a műholdas helymeghatározás, de mindezek nem történt meg a hagyományostól gyö-

keresen eltérő technológia átfogó, hivatalos szakmai szabályozása. Mindez indokolja egy technológiai ajánlás megfogalmazását, amely felveti a közös gondolkodás igényét, és amelyben a szereplők közös érdeke is megjelenik. Ennek az ajánlásnak a korábbiakhoz hasonlóan nincs kötelező érvénye, de a hivatalos szakmai szabályozásig, közmegegyezéses alapon segíthet a problémák áthidalásában.

IRODALOM

1. *Ádám-Bányai-Borza-Busics-Kenyeres-Krauter-Takács*: Műholdas helymeghatározás. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2004
2. *Borza T.-Busics I.-Czobor Á.-Hörcsök F.-Nagy I. B.-Pakuts T.-Uzsoki Z.-Wagner Gy.*: Szabályzatkiegészítés az országos negyedrendű hálózat létesítésére GPS-technika alkalmazása esetén. FM FTH Utasítás, Budapest, 1990
3. *Borza T.-Busics I.*: Szempontok a GPS-szel végzett geodéziai munkák vizsgálatára. FÖMI, KGO, 1993
4. *Borza T.*: Segédanyag a GPS technikával végzett pontmeghatározások munkarészeinek elkészítésére, archiválására, ellenőrzésére. FÖMI, KGO, 1998

5. *Kenyeres A.-Borza T.*: Technológia fejlesztés a III. rendű szintezés GPS technikával történő kiváltására. *Geodézia és Kartográfia*, 2000/1, 8

6. *Horváth T.*: Javított valós idejű helymeghatározás Interneten keresztül. *Geomatikai Közlemények*, VIII., 2005

7. *Busics Gy.*: GPS felmérési hálózatok tervezési és minősítési szempontjai. *Geodézia és Kartográfia*, 2000/3, 23

On the regulation of GPS-based geodetic point determination and its documentation

*T. Borza – Gy. Busics
Summary*

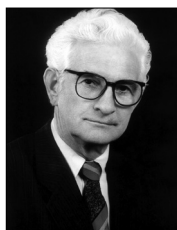
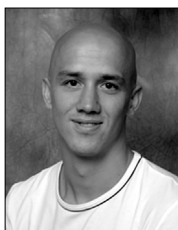
Satellite positioning appeared in the Hungarian geodesy 15 years ago, however the comprehensive, official and professional regulation of this radically new technology has not happened so far. This justifies the formulation of a technological recommendation, which raises the demand of common thinking and represents the common interests of the stakeholders. Like previously issued statements, this recommendation has no obligatory force either, but on the basis of consensus it can help easing problems until an official, professional regulation is released.



A függőleges felszínmozgások vizsgálata és modellezése a Duna-Tisza közén (Kecskemét–Kiskundorozsma)

Papp Béla¹–dr. Joó István²–Balázsik Valéria²

(¹Pannon Geo-Team Kft., ²NYME Geoinformatikai Főiskolai Kar)



A már több éve folyó vizsgálatokat most a Duna-Tisza közén (Kecskemét–Kiskundorozsma vonalon) folytatjuk. A mostani vizsgálat célja és az alkalmazott módszer megegyezik a korábbiakéval [6, 7, 12, 13, 14], azaz regressziós-korrelációs analízis és többváltozós lineáris modell levezetése annak érdekében, hogy feltárjuk a sebesség és a „hatók” (feltételezett „okozók”) közötti kapcsolatot, és ennek segítségével a vizsgált térség mozgásaira modellt vezetünk le.

A vizsgálatnál a függő változó a mozgás sebessége volt [mm/év], a független változók pedig:

- a pretercier alapkőzet mélysége: K [km],
- Bouguer-féle nehézségi anomáliák: G [mGal],
- földi hőáramok: H [mWatt/m²].

A vizsgálatához felhasznált adatok forrásai a következők:

- sebesség (S); [Joó, 1995],
- alapkőzet-mélység (K); [Kilényi–Rumpler, 1984],
- Bouguer-anomáliák (G); [ELGI],
- Földi hőáramok (H); [Dövényi–Horváth F., 1986].

Mind a négy féle felsoroltadatállomány az egész ország területére rendelkezésre állt. Az ennek alapján (EOV alapon) létrehozott felületmodellek lehetővé teszik bármelyik pont (vonal vagy terület) S, K, G és H adatainak megismerését/felhasználását. A mára kialakult gyakorlat szerint a felületmodellekből 3-, illetve 3x3 km sűrűséggel vesszük a bemenő adatokat.

1. A vizsgálati vonal bemutatása

A címlapon bemutatott (1. ábra) vizsgálati vonal jól követi a Kecskemét–Kiskundorozsma közötti EOMA I. r. szintezési vonalat (K-14). A vizsgálati vonal északi kezdőpontja a kecskeméti mélyalapozású főalappont (0000021-1), déli vége pedig a kiskundorozsmai főalappont (0000020-1).

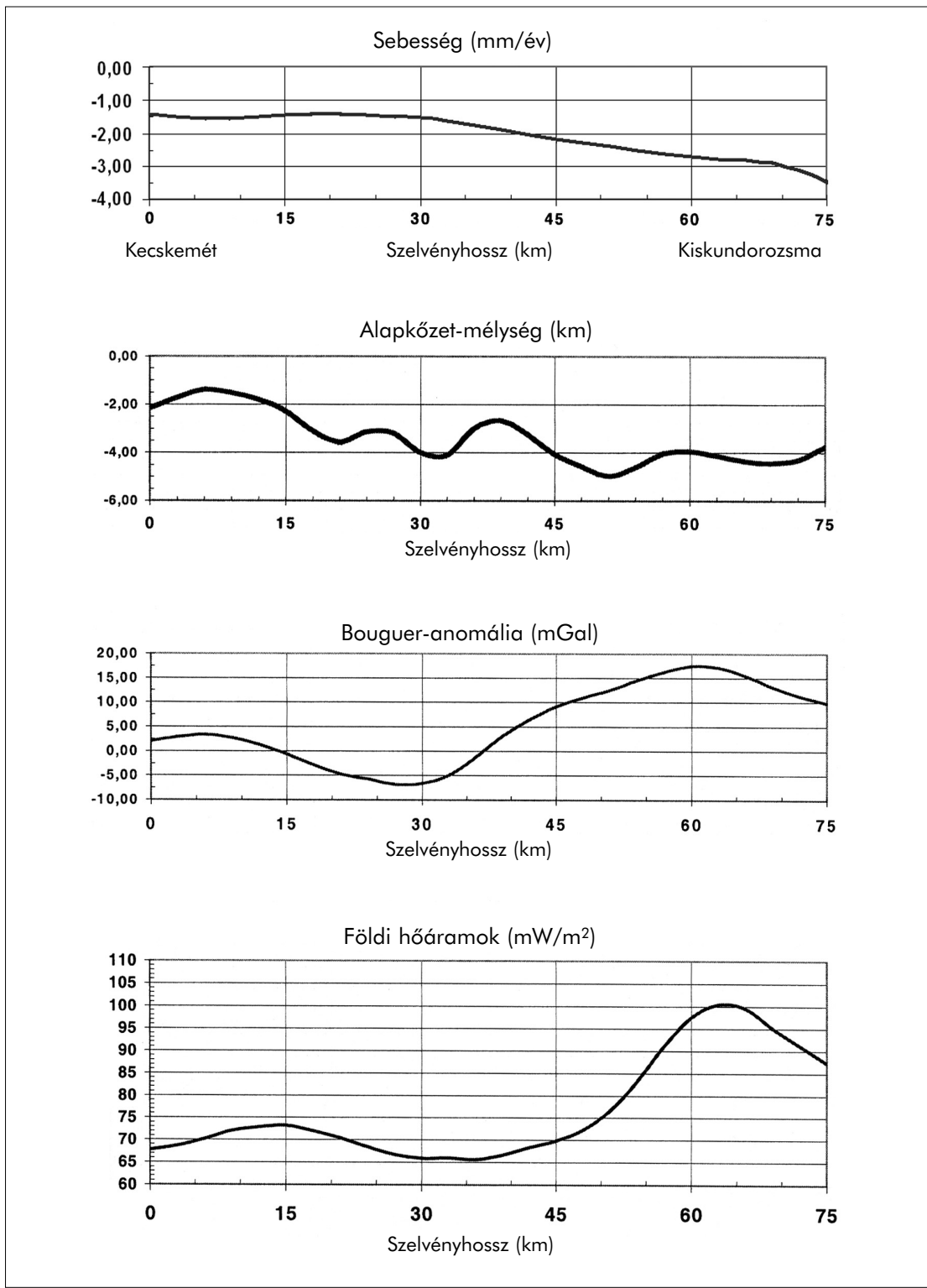
A 75 km hosszú vonal északról dél felé előbb a kecskemét-félegyházi löszös hátton, majd pedig a majsá-dorozsmai homokháton halad, aztán Kistelekén keresztül eléri a Tisza-árok peremét. Ugyanakkor a teljes vizsgálati vonal egy 400–800 m mély vályú (depresszió) mentén halad.

A Duna-Tisza hátságot alapvetően a Duna felsőpleiocén/pleisztocén-kori hordalékkúpja alkotja; ez utóbbit pedig felsőpleisztocén és holocén rétegek fedik. A felszín tengerszint feletti magassága (északról dél felé haladva) 120 méterről 110 méterre mérséklődik. Ugyanakkor ez a Tisza-árok nál már csupán 85 m.

A felhasznált (azaz bemenő) adatok (S, K, G és H) ugyancsak északról dél felé haladva a következő képet mutatják (2. ábra).

Az ábrát követve a süllyedés sebessége 1,3 mm/évtől fokozatosan erősödik; egészen 3,4 mm/év értékig. Az alapkőzet mélysége (K) -2,1 km-től fokozatosan növekszik egészen -3,8 km-ig. A maximális mélység közel 5 km, a minimális pedig 1,5 km.

A nehézségi anomáliák általában pozitív előjelűek, kivéve a 30. szelvénykilométer körüli



2. ábra Bemelő adatok

-7 mGal értéket. Ettől eltekintve az anomáliák 0,35 mGal-tól nőnek; a déli végpontnál 10 mGal, a maximális érték pedig 17–18 mGal (62. szelvénykilométernél).

A földi hőáramok értéke az északi végponttól egészen a 45. szelvénykilométerig (60–70)mW/ m² körül ingadozik. A maximális érték 102 mW/ m² (65. szelvénykm-nél); Dorozsmánál pedig 88 mW/m².

2. A vizsgálat fontosabb fázisai

A vizsgálat fontosabb lépései a következők voltak:
 – a felületmodellekből nyert (3 kilométerenkénti) adatok (S, K, G, H) célirányos összeállítása (EXCEL-táblázatok),

– az előzetes (párunkénti) korrelációs együtthatók számítása és regressziók,

– a kvantitatív lineáris modell létrehozása érdekében az adatok kiegyenlítése; ezen belül a javítások (v), jelek (s) és az A, B, C paraméterek meghatározása (V. kiegy. csoport és fokozatos közelítés),
 – a kiegyenlített adatok felhasználásával a korrelációs együtthatók újbóli számítása.

A kiegyenlítés feltételi egyenlete (egy pont esetében) a következő:

$$S - S_0 + v_s + s_s = A (K + v_K + s_K) + B (G + v_G + s_G) + C (H + v_H + s_H),$$

ahol

- S; a vertikális mozgás sebessége,
- S₀; az átlagos sebesség;
- v; javítás (v_v, v_K, v_G és v_H),
- s; jel (s_v, s_K, s_G és s_H),
- K; alapkőzet-mélység,
- G; nehézségi anomália;
- H; földi hőáram, továbbá
- A, B és C; paraméterek.

Megjegyezzük, hogy a felhasznált adatokat nem tekintettük egymástól függetlennek (és azonos pontosságúnak), így ismerni kellett az adatok C_{LL} kovariancia mátrixát. Ugyanakkor a jelek C_{SS} kovariancia mátrixának számításakor a „jelek értékeit” (s_v, s_K, s_G és s_H) egymástól függetlennek tekintettük.

A 75 km hosszú vonalat több változatban vizsgáltuk; egyrészt a teljes vonalat együttesen, másrészt pedig két részletben (A és B szakasz).

Kifejeztem az alapkőzet-mélységek (K) tekintetében kétféle forrás is rendelkezésre állt. Egyrészt a [Kilényi-Rumpler, 1984] alapján létrehozott felületi modellben, másrészt pedig a KBR vertikális mozgásai horizontális gradiensei levezetését célzó (Joó I. vezette kutatási csoport, (1986–1990)) munkát részletesen leíró kutatási jelentésben. En-

nek során elkészültek a vizsgálati vonalak földtani szelvényei is [Joó, 1987]. (Ezt a részfeladatot dr. Gázsó Miklós személyesen végezte.)

A leírtakra tekintettel mód nyílt a két forrásból származó mélység-adatok (K) összehasonlítására is.

3. A teljes vonal együttes vizsgálatának főbb eredményei, jellemzői

Bár a vizsgálatokat háromféle csoportosításban végeztük el (teljes vonal, A-szakasz és B-szakasz), teljes részletességgel elsősorban a „teljes” vonal együttes feldolgozásának eredményeit mutatjuk be, az A- és B-szakasz vizsgálatának eredményeit pedig csak a szükséges mértékben.

3.1. A teljes vonal vizsgálata

A három relációban kimutatott regressziókat a 3. ábra a), b) és c) részábrái mutatják. Ennek alapján megállapítható, hogy a sebesség és a három földtani/geofizikai jellemző közötti kapcsolat meglehetősen határozott.

Ezt számszerűen is érzékelteti az I. táblázat.

Előzetes korrelációs együtthatók átlagai

(teljes vonal)

I. táblázat

S/K	S/G	S/H
-0,663	-0,845	-0,832
1,000	0,495	0,498
	1,000	0,823
		1,000

Eszerint a legerősebb kapcsolat S/G relációban adódott (-0,845), de a legkisebb érték is (S/K) -0,663!

Ugyanitt a kiegyenlített adatokból számított korrelációk már csak kis mértékben változtak (II. táblázat).

Korrelációs együtthatók átlagainak mátrixa

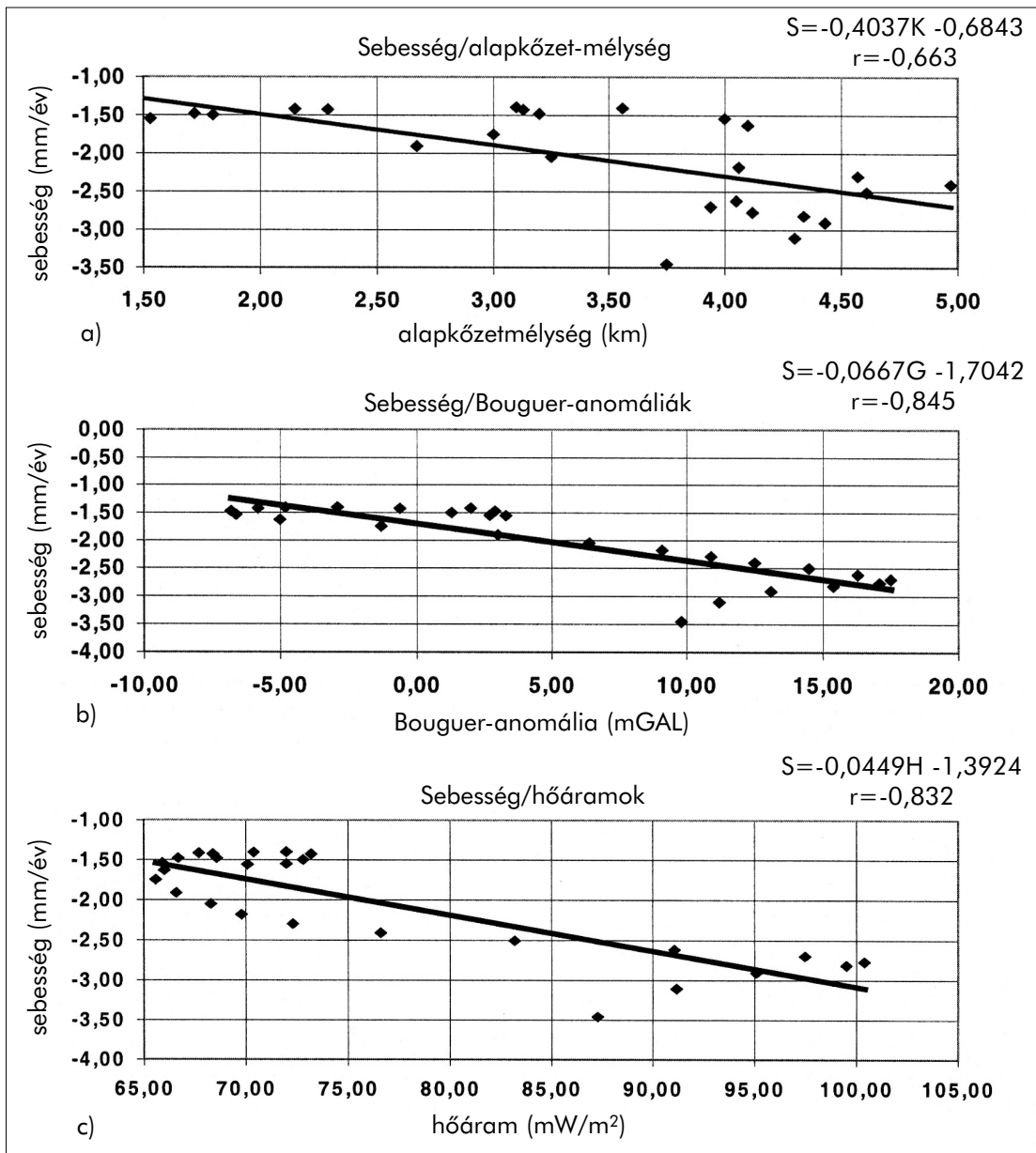
(teljes vonal)

II. táblázat

Sebesség	Kőzetmélység	Anomália	Hőáram
1,000	-0,662	-0,858	-0,828
-0,662	1,000	0,493	0,491
-0,858	0,493	1,000	0,828
-0,828	0,491	0,828	1,000

A korrelációk vonalmenti alakulását a 4. ábra szemlélteti. Ezen az a) részábrán az S/K-relációt, a b) az S/G-, a c) pedig az S/H-relációt mutatja.

Figyelmet érdemel egyrészt, hogy a 4. ábra mindhárom grafikonja erős hasonlóságot mutat,



3. ábra Regressziók

másrészt, hogy a korrelációs együtthatók értékei csupán a harmadik tizedesjegytől térnek el egymástól.

A kiegyenlítés eredményeképpen kapott A, B és C paraméterek értékeit és az azokhoz tartozó szórásokat a III. táblázat tartalmazza.

A táblázatban szereplő paraméter-értékek azt fejezik ki, hogy a kérdéses paraméterhez tartozó földtani jellemző egységnyi mennyisége átlagosan

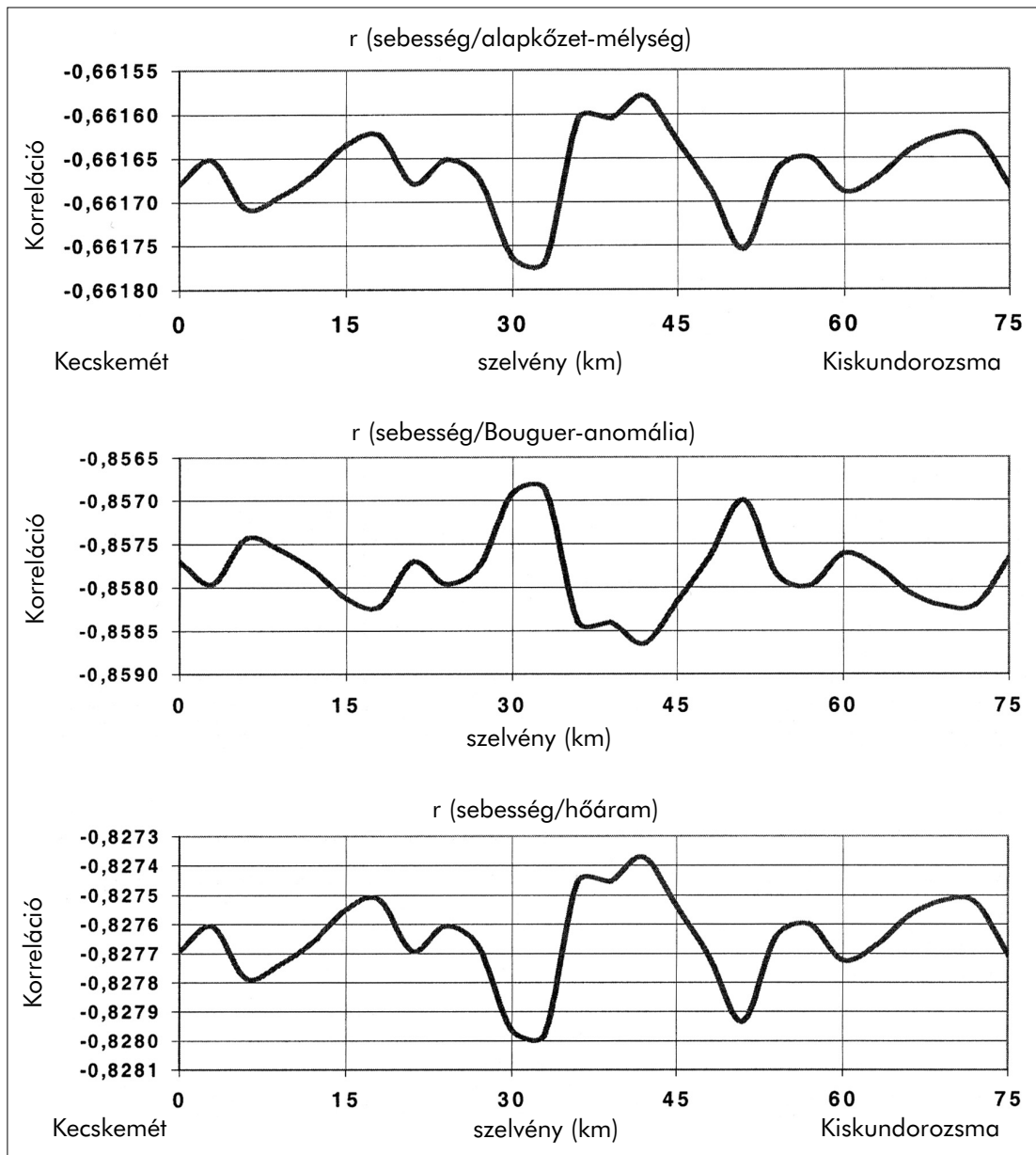
Paraméterek

III. táblázat

	Érték	Szórás
A	-0,1286	0,0204
B	-0,0654	0,0028
C	0,0095	0,0010

mekkora sebesség-változást generál. Például az A-paraméter esetében ez 0,1286 mm/év/km.

A III. táblázat második és harmadik oszlopában található számok összevetése révén arról győződhetünk meg, hogy a kérdéses paraméter-érték mennyi-



4. ábra A korrelációk vonal menti alakulása

re határozott, azaz a szórás minél kisebb része legyen az alapértéknek. Esetünkben ez az arány mindhárom esetben kedvező; különösen C esetében.

A paraméterek egymás közötti korrelációját a IV. táblázat mutatja. Eszerint az A/C kapcsolat igen erős, az A/B viszonylatban pedig nem is beszélhetünk kapcsolatáról.

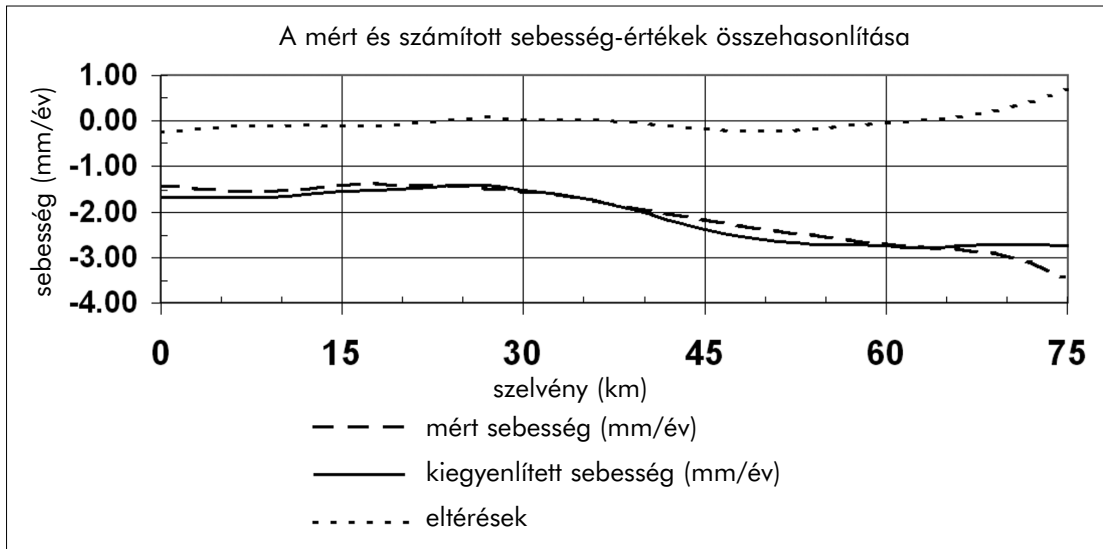
Az 5. ábrán együtt látható a „bemenő”, azaz mért sebességek- és a kiegyenlített sebességek vonal menti alakulása, valamint ezek eltérése.

Paraméterek egymás közötti korrelációjának mátrixa

IV. táblázat

	A	B	C
A	1,00	-0,03	-0,92
B	-0,03	1,00	-0,22
C	-0,92	-0,22	1,00

Az 5. ábra jól mutatja, hogy a vizsgálati vonal teljes hosszában a mért és kiegyenlített sebességek nagyon közel állnak egymáshoz (azaz a mo-



5. ábra

dell illeszkedése kedvező), az eltérések mértéke pedig igen csekély. (Lásd még a címlapot!)

A teljes vonal együttes vizsgálata eredményeit a következők szerint foglalhatjuk össze. (Megjegyezzük, hogy itt a kiegyenlítés olyan eredményeit is bemutatjuk, amelyeket eddig részletesen nem tárgyaltunk.)

a) A 75 km hosszú vonalon a mért sebességek átlaga $S_0 = -2,05$ mm/év volt.

b) A korrelációs együtthatók átlagai igen magasak voltak mindhárom relációban

minimum; $r_{S/K} = -0,66$

maximum; $r_{S/G} = -0,86$

c) A paraméterek és azok szórásainak aránya ugyancsak kedvező volt; sorra 6/1, 3/1, illetve 9/1.

d) A sebességek javításainak szórása 0,04 mm/év, a jelek szórása pedig 0,17 mm/év; tehát mindkét érték vonatkozásában kedvező. Megjegyezzük, hogy az összes eddigi hasonló vizsgálat során a jelek szórása hasonló mértékű volt. Ez a $\sigma_{\text{jelek}} = 0,17$ mm/év érték egyszerre jelent kedvező eredményt, másrészt pedig arra figyelmeztet, hogy a kiegyenlítés során született modellnél (statisztikai értelemben) még közel 0,2 mm/év bizonytalanság megmaradt!

3.2. Az A és B jelű szakaszok vizsgálatának főbb eredményei

A hosszú vonalak vizsgálatának korábbi tapasztalatai alapján az a gyakorlat alakult ki, hogy a vonalakat részekre bontva elemezzük. Erre a tapasztalatra tekintettel most is külön elvégeztük a vizsgálatot az eredeti vonal két részre bontásából

kapott A- és B-jelű szakaszra is. Ugyanakkor nem számoltunk azzal, hogy a vonal két részre bontásával túlságosan kicsiny elemszámú mintákat kapunk, és ennek révén gyengébb (vagy erősen gyenge) eredményekhez jutunk.

Tekintettel az itt leírtakra elsősorban a korrelációs együtthatókat; azok átlagainak alakulását mutatjuk be.

A vizsgálati vonal A-szakasza Kecskemétnél kezdődött, és a 36. km-szelvényénél ért véget. Ugyanitt kezdődött a B-szakasz, amely aztán Dorozsmánál ért véget.

A részekre bontott szakaszok legfontosabb eredményeit az V. táblázat összefoglalóan tartalmazza. A táblázat első oszlopában a szakaszok megnevezése látható. (A legalsó sorban csupán az összehasonlítás megkönnyítése céljából tüntettük fel a 2.1. fejezetben már ismertetett vizsgálat (teljes vonal) megfelelő adatait.

Az V. táblázat második oszlopában a szakaszok hossza, a harmadikban pedig a szakasz átlagos sebessége látható. A negyedik (bővített) „oszlop csoportban” a három relációban kapott korrelációs együtthatók szakaszonkénti átlagai találhatók.

A táblázat két utolsó oszlopában egyrészt a javítások-, másrészt a „jelek” szórásai láthatók.

A V. táblázat alapján a következőket állapíthatjuk meg.

a) A mért sebességek a B-szakaszon (a teljes vonal déli részében) határozottabbak.

b) A szakaszokra bontás eredményeképpen a korrelációs együtthatók lényegesen gyengültek; különösen az A-szakasz esetében. Ugyanakkor a

Az A-, és B-szakaszok vizsgálatának eredményei

V. táblázat

A szakasz			Korrelációs együtthatók			Szórások(mm/év)	
neve	hossza	átlagos sebessége (mm/év)	K/S	G/S	H/S (mm/év)	Javítások (mm/év)	Jelek
A	36 km	-1,51	-0,09	-0,09	0,48	0,020	0,024
B	39 km	-2,54	-0,46	-0,66	-0,80	0,050	0,210
Teljes	75 km	-2,05	-0,66	-0,84	-0,83	0,040	0,170

B-szakasznál, a H/S relációban a korreláció csak kisebb mértékben gyengült.

c) A javítások szórása az A szakasznál mérséklődött; a B-szakasznál viszont kissé nőtt.

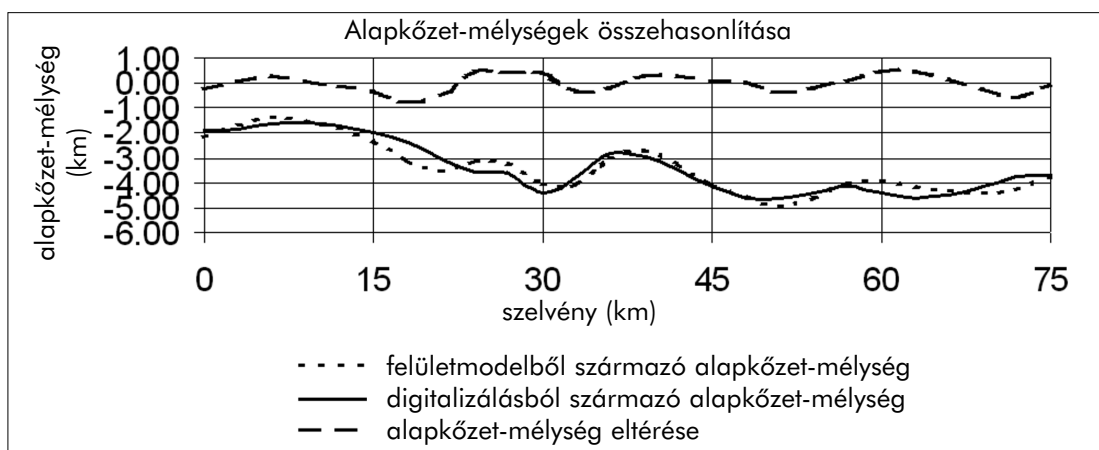
d) A jelek szórása az A-szakasznál csökkent, ugyanakkor a B-szakasznál nőtt.

Az a)–d) pontokban leírtak alapján ismételten azt állapíthatjuk meg, hogy a mutatók az A-szakasznál romlottak, a B-szakasznál viszont a romlás csak kisebb mértékű. A tanulság, hogy a vona-

leti modellekből vettük a K-értékeket. Ugyanakkor ennél a vizsgálatnál mindkét forrásból külön meghatároztuk a megfelelő K-értékeket.

A kétféle úton kapott K-értékek eltéréseinek vonal menti alakulását a 6. ábra szemlélteti.

Az eltérések abszolút értékeinek átlaga 0,288 km. Az eltérések terjedelme 1,24 km; ezen belül az eltérések a -0,76 km és a +0,48 km közé estek. Mindezeknél utalni szeretnénk arra is, hogy a teljes vonal mentén az alapkőzet-mélységek át-



6. ábra

lak túlzott elaprózódása ronthatja az eredményt, különösen olyan szakaszoknál, ahol a sebességértékek is észrevehetően mérséklődnek.

4. Az alapkőzet-mélységek – különböző források miatti – eltérései

Az első fejezet végén már felhívtuk a figyelmet arra, hogy a K-adatok két különböző forrásból is rendelkezésünkre álltak; egyrészt a [Kilényi–Rumpler, 1984] forrás alapján készült felületi modellből, másrészt pedig a nyolcvanas évek második felében végzett (ugyanilyen tárgyú) kutatási munkálatok során született földtani szelvényekből [Joó, 1987].

Az eddigi vizsgálatok során elsősorban az elsőként említett forrás felhasználásával született felü-

laga: -3,5 km. Ezt az értéket összevetve az átlagos eltéréssel (0,288 km) azt mondhatjuk, hogy a két úton nyert értékek eltéréseinek átlaga a K-értékek átlagának mintegy 8,2 %-át teszi ki. Másképpen megfogalmazva: ez az eltérés legfeljebb 0,04 mm/év hatással lehet a sebességre.

- x -

Összefoglalásképpen megállapíthatjuk, hogy a vizsgált vonalon mindhárom független változó (K, G és H) erősen korrelál a mért sebességekkel. A levezetett modell (az eszközölt javítások révén) átlagosan 0,2 mm/év eltéréssel adja vissza a mért sebességértékeket.

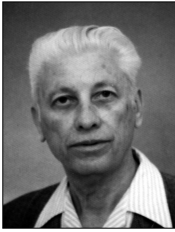
IRODALOM

1. ELGI: Bouguer-anomália átlagértékek
2. *Detrekői, A.* (1991): Kiegyenlítő számítások
3. *Dövényi-Horváth, F.* (1986): Heat Flow Map of the Pannonian Basin and Surrounding Region
4. *Joó, I.–Lukács, T.–Németh, F.* (1968): A függőleges földkéreg-mozgások vizsgálatának nemzetközi és hazai vonatkozásai (Geod. és Kart.)
5. *Joó, I.* (1987): Kárpát–Balkán Régió (KBR) kutatási jelentés; VI. kötet, 231–276. old.)
6. *Joó, I.*: The Recent Vertical Movements and Some Geological Peculiarities of the Pannonian Basin (Serbian Academy of Sciences and Art. Vol. LXII., Dep. of Natural and Mathematical Sciences 4., Beograd, 1991, pp. 143–159)
7. *Joó, I.–Monhor, D.*: 4-dimensional least squares regression hyperplane for the connection between recent vertical crustal movements and certain geological characteristics in the area of West-Hungary (Journal of the Geodetic Society of Japan (Special Issue), 1993, pp. 113–116.)
8. *Joó, I.* (1995): The National Map of Vertical Movements of Hungary (SE FFFK, Székesfehérvár, scale 1:500 000)
9. *Joó, I.*: A földfelszín magassági irányú mozgásai Magyarországon. (Geodézia és Kartográfia, 1996)
10. *Joó, I.–Raum, F.* (főszerkesztők/1996): A magyar földmérés és térképészet története; 5–6. fejezet, 467–723. oldal
11. *Joó, I.*: Magyarország függőleges irányú mozgásai (Geodézia és Kartográfia, 1998/9)
12. *Joó, I.–Monhor, D.* (1998): Modelling quantitative relationship of vertical deformation to some geological and geophysical characteristics: Szeged-area of South-East Hungary (The Ninth international Symposium on Recent Crustal Movements (CRCM'98) Proceedings, vol. I, Cairo, Egypt pp. 205–215)
13. *Joó, I.–Balázsik, V.–Gyenes, R.*: A jelenkori függőleges felszínmozgások és a Dél-kelet-Magyarországon végzett szeizmikus mélysondázási adatok összehasonlítása (Geodézia és Kartográfia 2000/5)
14. *Joó, I.–Balázsik, V.–Gyenes, R.*: Szeged–Békcéscsaba térségében a függőleges felszínmozgások és földtani jellemzők többváltozós együttes elemzése (Geodézia és Kartográfia 2000/10)
15. *Kilényi, E.–Rumpler, J.* (1984): Basement Counter Map of Hungary (ELGI), scale 1:1 million
16. *Miskolczi László*: Kéregmozgások vizsgálata szabatos szintezésekkel, 1973

Investigation and modelling of the recent vertical movements in the space between Danube and Tisza river

Papp, B.–Joó, I.–Balázsik, V.
Summary

The target of the investigation is: the revelation of the supposed connection of the vertical movement velocities in the area of Danube and Tisza river with the depth of basement, gravity anomaly and terrestrial heat flow. The method used in the study is: application of regression-correlation analysis and multivariable modelling of the movement's velocities. The length of the investigated line was 75 km. The degree of correlation coefficients were from 0,662 till 0,858. The slip of the model is less than 0,20 mm/a.



A magyar kartográfia szakmatörténetének elmúlt negyedszázada II. rész

Dr. Karsay Ferenc ny. szakági főmérnök, az MFTTT
Szakmatörténeti Bizottságának elnöke

3. A magyar kartografusok

Napjainkban Magyarországon nincs pontos kimutatás arról, hányan foglalkoznak térképészettel. Azt még lehet tudni, hogy mintegy 250–350 vállalkozás állít elő térképeket, vagy legalább is reklámozza ilyen tevékenységét. Ezek között található térképszerkesztéssel, -kiadással, nyomdai előállítás, forgalmazással, olykor helyszíni ellenőrző mérésekkel (GPS-szel) is foglalkozók, nagy részük azonban hivatásszerűen elsődlegesen térinformatikai és számítógépes feldolgozást, adatgyűjtő bázis-szervezést, telepítést, e körbe eső számítógép-programozást végez. Számos olyan cég létezik, amelyik műszaki tervezési, üzemelési feladataihoz maga szerez be számítógép-programokat, és állít elő térképeket. Ha pedig azt nézzük, hogy hányan vallják magukat térképészeknek, számszerű vizsgálataink teljesen bizonytalannokká válnak. Körkérdéseim alapján ma Magyarországon mintegy 200–250-en lehetnek, akik munkaidejük nagyobb részét hivatásszerűen térképelőállításra fordítják.

Ha pedig összeszámoljuk, hogy az elmúlt 25–30 évben hányan foglalkoztak kartográfiai szakmatörténettel, arra az érdekes megállapításra jutunk, hogy számuk ugyancsak eléri a 200–250-et. Természetesen ezek jóval szélesebb körből – főként a határterületek művelői (geográfusok, múzeológusok, nyelvészek, geológusok, történészek, hidrográfusok, talajtanosok, csillagászok, pedagógusok, katonák) közül – kerülnek ki.

A térképkészítők, azaz a hivatásos térképészek közül a szakmatörténettel foglalkozókat már inkább össze lehet számolni. Akiknek – az említett negyedszázadban – háromnál több publikációja jelent meg, mintegy ötvenen vannak.

Szakmatörténetesünk témaválasztása – miként korábban – napjainkban is alapvetően egyéni ambíciókból, érdeklődésből fakad. Ez előnyös abból a szempontból, hogy nagyon sok kezdeményezés, ötlet, forrásfeltárás lát napvilágot. Hátrányos viszont

azért, mert ez a munka általában nem rendszeres, nem tudatosan szervezett, nem folyamatos és eléggé esetleges is. Az előnyöket és a hátrányokat kissé kiegyenlíti az, hogy szakmatörténeti jelentkezéseik kötődnek évfordulókhoz, konferenciákhoz vagy kiadvány-finanszírozási lehetőségekhez.

A működési helyeket tekintve úgy tűnik, hogy a szakmatörténészek egy-egy kis csoportja működik a múzeumok, levéltárak és más közművelődési intézmények (OSZK, Levéltár, Hadtörténeti Múzeum stb.) keretei között. Más részük egyes térképészeti vagy más állami intézetek vonzáskörzetében (HM Térképészeti Kht., Cartographia Kft., MTA Történettudományi Intézet, Magyar Állami Földtani Intézet stb.) tevékenykedik. Kissé többen található oktatási intézmények falai között (ELTE, BME, NYME Geoinformatikai Főiskolai Kar, Szegedi Egyetem, Debreceni Egyetem stb.). A magáncégek megalakulásuk – általában az 1990-es évek közepe óta – töltenek be fontos szerepet a térképek szerkesztésében, előállításában és terjesztésében. Közülük ma már egyre jelentősebbek a Szarvas András Térképészeti Ügynökség, a Magyar Térképház, a Stiefel-Eurocart, a Dimap, a Topográf, a Paulus Térképszerkesztő Iroda, a Freytag & Berndt, a GiziMap, a NyírKarta, HISZI-Map Kft. térképészeti cégek. Tevékenységük nyomán ma már számos, tízet meghaladó kiadású Magyarország-atlasz és autóatlasz került az üzletekbe, továbbá valamennyi megyénk és nagyon sok településünk térképe készült el. A mintegy háromszáz vállalkozás is segíti szakmatörténészeink szellemi és anyagi előrelépését. Róluk bizonyára a következő negyedszázadban fognak majd sokat írni.

A magyar kartografusok a következő társadalmi szervezeteket hozták létre, illetve működtek közre azok létezésében: Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaságot (korábbi nevén Geodéziai és Térképészeti Egyesületet), a Magyar Térképészeti Egyesületet, a Magyar Földmérő és Térképész Vállalkozók Egyesületét, a Magyar Térképbarátok Társulatát, de van képvi-

seletük a Mérnöki Kamarában is. A térinformatikusoknak, barlangászoknak, a távérzékeléssel és űrkatatással foglalkozóknak más szervezeteik is vannak, ahol szintén tevékenykednek térképészek.

Persze érzékelhető némi elkülönülés is, pl. térképméretarány, térképtematika, polgári vagy katonai rendeltetés stb. szerint, s az időközi átszervezések, költségvetési átcsoportosítások, létszámkorlátok sem jelentenek előnyt a tudományok művelése szempontjából. Hátrányosnak tűnik az egyetlen polgári, állami tulajdonú gazdasági társaságunk „működési feltétel nélküli” privatizációja, ugyanakkor kézzelfogható értékek születnek a felsőfokú tanintézmények (pl. az ELTE) melletti (doktoranduszi, nemzetközi oktatási keretbeli vagy egyéni képzést elősegítő, továbbá külföldi ösztöndíjas) tudományos iskolák létrejötté tekintetében. Hátrányos a kutatási munkák csökkenése, előnyösnek látszik viszont az MTA Térképészeti Tudományos Bizottságának várható megalakulása. A cél mindenestre a kartográfiai (szakmatörténeti) tudományos vizsgálatok és feltárások további kiszélesítése, valamint az egyéni és csoportos tudás megszerzése, felzárkózás a világ tudományos szintjéhez.

Külön fejezetet érdemel a kartográfusok külföldi kapcsolatainak elemzése. Ennek tárgyalása kissé korábbra nyúlik vissza, mint az elmúlt negyedszázad, de a folyamatosság miatt érdemes a visszatekintés. Kartográfusaink mindig nagy súlyt helyeztek arra, hogy jó kapcsolatokat alakítsanak ki a közelebbi és távolabbi országok térképészeivel. A folyamat még a második világháborút megelőző években, *Teleki Pál* tudományos működésével kezdődött el. Ő volt az, aki tanulmányaival és térképeivel [„Atlasz a Japán szigetek cartographiájának történetéhez” (1909), a kolumbuszi felfedezés előtti kor japán térképeinek feltárása (1919), Ázsia térképkatalógusa (1935), néprajzi (1920) és gazdaságföldrajzi térképe (1920), Benincasa atlasza (1906), Erdély kötetének szerkesztése (1940)] először hívta fel a világ tudományos köreinek figyelmét a magyar kartográfiára, és ő volt az, aki kartográfusként külföldön jobban ismert volt, mint itthon. Munkatársával, *Rónai Andrással* együtt fogalmazta memorandumát Erdély érdekében (1937). Megbecsültté tette a magyar kartográfiát *Radó Sándor*, elsősorban azzal a szervező és kezdeményező tevékenységével, amelyet az 1:2.500 000 méretarányú világtérkép és a nemzeti atlaszok megalkotása érdekében kifejtett. *Radó Sándor* és *Csáti Ernő* nevéhez fűződik a Cartactual című, térképi változásokat közreadó

nemzetközi sikerű folyóirat folyamatos kiadása is (1965–1994).

A magyar kartográfusok személyenkénti méltatása meghaladja egy cikk kereteit. Az eddig említetteken kívül azonban sokan vannak még, akik nagy mértékben hozzájárultak szakterületünk eredményeihez. Közülük említjük a következőket.

A magyar térképészet kiemelkedő személyisége *Papp-Váry Árpád*, aki itthon és külföldön kiváló képviselője a hazai kartográfiának. Sokoldalú irányító és vezetési tevékenysége mellett jelentős szerepet tölt be a Nemzetközi Térképészeti Társulás (ICA) tevékenységében, 1987 és 1995 között alelnöke is volt, jelenleg a Társulás tiszteleti tagja. Nemcsak külföldön képviseli a magyarokat méltó módon, de az 1989-es budapesti ICA világkongresszusnak is fő szervezője volt. Úgy is, mint a Magyar Földrajzi Társaság elnöke, úgy is, mint az MFTTT ICA Nemzeti Bizottságának elnöke, a Társaságnak és a Térképbarátok Társulatának egyik vezetője, de oktató és doktori iskola irányítójaként is sokoldalú munkásságot fejt ki. Térkép-történeti tanulmányai, tudósításai is kitüntetett figyelmet érdemelnek.

Az ICA vezetésében közel harminc év óta lát el magyar képviseletet *Klinghammer István* professzor. Húsz éven át működött a Társulás térképész-képzés és továbbképzés bizottságában, és 2003-tól az ICA tiszteleti tagja. Az 1990-es évek közepétől nemzetközi együttműködésben végez tudománytörténeti kutatásokat. Nemcsak az elméleti kartográfiának jeles művelője, de a térképek és glóbuszok elemzője is. A bonni és a bécsi egyetemen folytatótt ilyen irányú működését a német, osztrák és svájci térképtörténészek DACH nevű közös szervezetük „meghívott tagság”-ával ismerték el. Munkássága révén az ELTE térképtudományi oktatásban fel tudott zárkózni a nyugat-európai egyetemek sorába. Ehhez járult az a *Klinghammer–Papp-Váry*-féle tan- és kézikönyv is, amely a „Földünk tükre a térkép” címet viseli (1983) és a térképészeti ismeretek legkorszerűbb magyar összefoglalása. Ebben természetesen nemcsak a szakmatörténet, a terepfelmérés, a Föld ábrázolása, az alap- és tematikus térképek és a kartográfia legtöbb ága található meg, de a csillagtérképek, a világtérkép és a glóbuszok világa is megismerhető.

Külső kapcsolatainkat illetően meg kell még állapítanunk, hogy a felsoroltak többségén kívül munkatársaik derékhada is hozzájárult ahhoz, hogy a környező államokkal jó kollegiális viszony alakuljon ki, és ezáltal a szakmatörténeti kutatások is erősödjenek.

E kapcsolat elsősorban a szomszédos Ausztriával vált szorosrá, nevezetesen intézményesen az egyetemek és a szakmai főhatóságok között. Mindkét fővárosban tartott számos egyetemi vendégelőadáson keresztül alakult ki személyes kapcsolat az egyetem vezetői és kartográfia előadói között, különösen *Ingrid Kretschmerrel*, a bécsi egyetem docensével. Ismeretesek nálunk munkái, így *Dörflinger* és szerzőtársai: *Descriptio Austriae* c. műve, a *Kretschmer* és társszerzői Kartográfiai történeti lexikona. Ismertetésre került nálunk *Messner: 75 év a Hammerling Platz-on* c. hivatal-történeti munka *Bartha L.* részéről (1982). A magyar szakemberek előtt közismert *Minow* professzor műszertörténeti könyve is. A bécsi térképészeti archívumokban végzett kutató munkát *Fallenbüchl Zoltán* neves szakmatörténészünk, aki foglalkozott még *Hevenesi* atlaszával (1958), *J. Ch. Müllerrel* (1969, 1974), tudománytörténeti életrajzi forrásokkal (1963), hazánk legnagyobb földgömbjével (GK 1963/1) és nyugat-magyarországi (burgenlandi) térképtörténettel (1965). Ugyancsak Bécsben folytatott további kutatásokat *Kisari Balla György* is, aki szintén számos egykori térképet tárt fel. Szoros kapcsolatokat tart fenn a bécsi székhelyű Coronelli Társasággal az ELTE Térképtudományi Tanszéke.

A német nyelvterületen, Karlsruhe-ban folytatta magyar vonatkozású egykori térképek gyűjtését *Kisari Balla György*. Eredményeit önálló, saját kiadású könyvben tette közzé. A magyar kartográfiai szótáriródalom terén is német hagyományokra támaszkodhattunk mi, magyarok: a frankfurti (a. M.) *K-H. Meine* professzor munkásságára.

Elismerésre méltó érdemei vannak a magyar kartográfia eredményeinek, jeleseinek német nyelvterületi megismertetésében *Pápay Gyulának*, a rostocki egyetem térképész professzorának, az ELTE Térképtudományi Tanszéke vendégtanárának. Utalunk itt A magyar kartográfia 20 éve (1988), A geodézia helyzete Magyarországon (1987), A térinformatika Magyarországon (1989), A turista- és más térképek Magyarországon (1990), *Zsámboky János* (1984) címet viselő német nyelvű, Berlinben megjelent cikkeire. Ugyanakkor munkásságával Magyarországon elősegítette a hazai térképészeti szemlélet és nyelvezet továbbfejlődését. Az elsők között volt, aki hazánkban behatóan elemezte az elméleti kartográfia alapvető definícióit a következő és más hazai cikkeiben: A térképtudomány fejlődésének alapvonalai (könyvrészlet, 1995), A kartográfia mint önálló tudomány (1982), A kartográfia tudomány disz-

ciplinája (1988), A kartográfiai ábrázolásformák fogalma (1969). Térképtörténeti (német nyelvű) tanulmányai még: Az elméleti kartográfia története (1990), A történelmi térképek mint források (1986), 300 éves meteorológiai térkép (1986), Történelmi térképek (2000), Történelmi tárgyak oktatása.

Számos magyarországi vonatkozású rejtőzködő térképet talált Rómában *Holik Flóris* (írói nevén: *Bañfi Florio*) magyar származású középiskolai tanár, történész, forráskutató. 1930 óta élt Rómában, elsősorban a Bibliotheca Vaticana és az Archivum Vaticanum kimeríthetetlen kincsestárában található emlékeink fáradhatatlan kutatója volt. Főleg középkori, Mátyás-korabeli magyar vonatkozású – korábban ismeretlen – térképeket, térképi forrásokat tárt fel. 1939-ben a Térképészeti Közlönyben jelent meg „Magyarország térképét ábrázoló falfestmény a Vatikánban”, egy évvel később nagy királyunk udvari tudósának, térképészének, *Rosellinek* munkásságáról írt tanulmánya. A világháború után (1947) is visszatért erre a témára; írt *Lázárról* (1957) és *Florentiusról* (*Imago Mundi*, Leiden, 1955). Más folyóiratokban is jelentek meg cikkei, az *Imago Mundi* (Amsterdam)ban *Tabourottról* és „Two Italian Maps of the Balkan Peninsula” (1954), valamint „Sole surveying specimens of Early Hungarian Cartography” (1957) címmel. Ismeretes a *Janus Pannoniusról* szóló is (1974).

Vannak hagyományaink a francia és az angol térképészetről is. *Irmédi-Molnár L.* tárta fel, és őrizte a HTI múzeumában Napóleon 1809-ből származó térképét (Térk. Közl. 1935. III. kötet 3–4. sz.).

Gróf László oxfordi professzor révén az angol *Tooley* életrajzi kiadvány szerkesztőségével állunk kapcsolatban, mert a neves kiadványt sok szakmatörténészünk használja. A *Raum Frigyes* kiegészítésével kibővített új kiadásának méltatása is megjelent szaksajtónkban.

Más, főleg szomszédos országokkal is kedvező kapcsolatokat építettünk ki. Különösen a lengyel kollegákkal jött létre tartalmas szakmai együttműködés, többek között cikkeket jelentettünk meg a lengyel térképészeti történetéről (*Bartha L.* GK 1981/1, *Papp-Váry Á.* GK 1983/3). Figyelemmel kísértük az egykori Jugoszláviában, a Délvidéken folyó térképészeti munkákat, pl. *Hrenkó* ismertetése *Vékony László*: A mai Vajdaságot ábrázoló XVI–XIX. századi térképekről c. művéről (GK 1985/6), a kétkötetes *Monumenta Cartographica Jugoslaviae* kiadványról (*Bartha L.* GK 1982/1)

és az említett délvidéki tájnyelvi atlaszokról (1966–1988).

Gyakran jelennek meg Magyarországon cikkek a Romániában folyó térképészeti munkákkal kapcsolatosan. Ezek közül említjük *Virágh D.* cikkét (Térképvilág 1989. febr.), *Plihal K.*: Erdély térképészeti forrásai a XVI. században (2001), a Halle-féle Historisch-Landeskundlicher Atlas von Siebenbürgen (1992), *Mittelstrass*: Topographie der Ortsschaften (1993), *Szabó M. A.–Szabó M. E.*: Dictionar de localitati din Transilvania (1992), *Kisari Balla Gy.*: Napjaink magyar nyelvű térképei Erdélyről (GK 1999/2), *Papp-Váry Á.*: A román katonai térképszolgálat alapításának 135. évfordulójára (GK 1995/4) címűeket.

A magyar szakirodalom – a megjelent cikkek tanúsága szerint – figyelemmel kísérte *Jan Purgina* szlovák szakmatörténésznek az 1950-es évek óta közzé tett tanulmányait.

A szakirodalom – közelebbről a bibliográfia (*Karsay*, 1996, 2003) – még számos kiadványt ismertet, melyeket tanulságos áttekinteni. Így például *Hrenkó Pál* „Bolgár térkép magyar szemmel” írt cikkét (1973), melyben a déli ország térképészetével is foglalkozik.

Hrenkó Pál katonatérképész, alezredes, geográfus-térképész, az MN Térképészeti Intézet osztályvezetője azonban inkább hazai kutatásaival tünt ki. Elmélyült forráskutatásai számos újdonságot tartalmaztak, és kiterjedtek a magyar térkép-történet csaknem valamennyi időszakára. Hitvallása volt a hagyományok ápolása, az, hogy feltárja néhai nagyjaink életét és tárgyi emlékeit (GK 1978/5, 1981/2). Számos szakmatörténeti kérdés felvetése, vizsgálata, tisztázása fűződik nevéhez. A szakma is elismerte ezeket az érdemeit. Egyesületünk, illetve Társaságunk szakmatörténeti bizottsága vezetőjéül választotta, emellett vezető szerepet vitt a Térképbarátok Társaságában és a Tájéfutó Szövetségben is. Két nevezetes kiadványnak is társszerzője volt: „A magyar katonai térképészet története I.” és „Tóth Ágoston honvéd ezredes a katona és térképész” című könyveknek. Több mint 170 kisebb-nagyobb tanulmányt írt, melyek lelkes kutató munkáját és elemző tevékenységét jelzik. Írt Magyarország legrégebbi térképéről, kutatta a Lázár-térkép szerkezetét, feltárta a szenci mérnökképző intézet és az 1848-as szabadságharc utáni időszak kegydíjas földmérőit, térképészeit. Alig lehet összeszámolni azokat, akiknek életrajzi adatait összegyűjtötte: *Mikovinyét*, *Laziusét*, *Petzel Józsefét*, *Pálóczi-Horváthét*, *Müller Ignácét*, *Krieger Sámuelét*, *Lá-*

nyiét, *Balla Antalét*, *Neográdyét*, *Somogyi Endrét*, *Faschingét* stb. Közöttük olyanokat is találunk, akikről korábban nem tudtunk.

Hrenkó Pál olyan katonatérképész korosztályhoz tartozott, akik közül többen közreműködtek egy-egy szakmatörténeti kérdés megoldásában vagy valamely kiadvány, rendezvény szervezési ügyében. Közöttük találjuk *Bak Antalt*, *Tremmel Ágostont*, *Lászlóffy Gábort*, *Balla Jánost*, *Strenk Tamást*, *Berencei Rezsőt*, *Alabér Lászlót* és *Gados Lászlót*. Ők folytatták a háború utáni idősebb korosztályhoz tartozó kartografusok és katonatérképészek értékes hagyományait. A nagy elődök közé tartozik elsősorban *Fodor Ferenc* kartografus-történész, bölcsész-doktor, tanár, akinek háromkötetes nagy művét (A magyar térképirás című) 1952–1954 között adta ki először a Honvéd Térképészeti Intézet. Ez feltáró jellege, tartalmi gazdagsága és részletessége miatt napjainkig a magyar kartográfia-történeti kutatások legfontosabb forrásanyag-gyűjteményét képezi. A követeésre méltó katonatérképészek között találjuk a következőket: *Sántha Szilárd*, *Witauschek Gyula*, *Vadász Vilmos*, *Svetics Miklós*, *Takács József*, *Pazsitzky László* és *Németh Ferenc*. Kiváló rajztudással tüntek még ki: *Hörömpő János*, *Bakonyi Kálmán*, *Jäger Károly*, *Bokros Kamill*, *Tempinszky István*. A dombortérképek és földgömbök előállításával maradandót alkottak *Turner István*, *Turner Ferenc* és *Pálos Emil*.

4. Szakmatörténetünk jövője

Jóslásokba bocsátkozás nélkül, de a jelenben meglévő csírákból és kezdeményekből kiindulva, szakmatörténetünk szempontjából néhány területen előre tekinthetünk. Így

- tudományos technológiai vonatkozásokban,
- a térképi tartalmat illetően és
- néhány, napi eseményhez kapcsolódó témában.

4.1. Tudományos-technológiai feladatok

A szakmatörténészek előtt a jövőben is a következő alapvető célok állnak:

1. a „leletek” értékelése (forrása, kora, szerzője, előállítás körülményei, kapcsolatai a régészet, a történelem, a földrajz adataival stb.);
2. a rendelkezésre álló (összehasonlító) adatok összegyűjtése, adatgyűjtőbe rendezése, gyors elérhetőségének lehetővé tétele és
3. a legfontosabb szakterületek kiszolgálása naprakész, illeszkedő (adekvát) és tömeges alap-térképi és tematikus adatokkal – digitális és képi formában.

Ehhez be kell vezetni:

A/ a kartográfiai „leletek” kormeghatározásának legkorszerűbb: kémiai (papír-, festék- stb. vizsgálati), sugárzáselméleti és tartalmi (összehasonlító) vizsgálati (díszítő, névrajzi, feliratozási stb. elemekre támaszkodó) módozatait;

B/ ki kell terjeszteni a forrásérték vizsgálatokat, be kell vezetni a megbízhatósági jellemzők alkalmazását;

C/ ki kell dolgozni a megbízható archiválást;

D/ korszerűsíteni kell a megfelelő térinformatikai rendszereket, és

E/ fel kell használni az elektronikus kommunikációs és adattovábbítási rendszereket (világháló, kézi telefon stb.) – a módszerek terjesztésére és oktatására is.

Mindezeket pedig egyrészt a térképek és más kartográfiai anyagok komplex kiértékelése érdekében kell megvalósítani, másrészt a mindenre kiterjedő hatásvizsgálatok szolgálatába kell állítani.

4.2. Tartalmi szempontok

Már a mai alkalmazások is ráirányítják a szakmatörténetesek figyelmét a következő szakterületekre:

- a navigáció területére (közlekedés-gazdasági, szervezési, biztonsági, ellenőrzési, díjmegállapítási és rendvédelmi szempontból),

- a környezetvédelemre,

- az elektronikus nemzeti atlaszok kidolgozására,

- a helytörténet és idegenforgalom követelményeire,

- néhány aktuális társadalmi-gazdasági feladat megoldására, mint pl. a járványok és elkerülhető halálalokok feldolgozására, a csökkent látók számára szolgáló térképek kidolgozására, a nyomtatott és képernyős szaksajtó térképanyaggal való ellátására, a tengeri térképek tartalmának bővítésére és javítására.

Konkréten a magyarországi teendőkre vonatkozóan még mindig fennállnak a Bendefy (1973) által megfogalmazott kívánalmak: külföldi könyvtárlátogatás lehetővé tétele, a FÖMI-ben kutatási központ létesítése, Országos (Vízügyi) Levéltár létrehozása, film- és mikrofilm-tár, mikrofilm-csere megvalósítása, magángyűjtemények anyagának felmérése, külön térképészeti folyóirat kiadása.

*

Mint érzékelhető, van bőven teendője a mai szakmatörténeteseknek, bár a magyar kartografusok is megtették mindezen területeken az első lé-

péseket. Ezután már a legfontosabb: a sikeres folytatás.

About the quarter of the last century on the history of Hungarian cartography

Karsay, F.

Summary

The author reviews the most important cartographical publications (atlases, facsimiles, biographies, catalogues etc.) in Hungary. During 20 years 5428 cartographical publications are published. During this time 1729 of them are come out in theme of history of cartography and 169 of them were in book form. Also the Hungarian cartographers of this publications are introduced.

Die Geschichte der ungarischen Kartographie im letzten Vierteljahrhundert

Karsay, F.

Zusammenfassung

Der Verfasser führte die wichtigste kartographische Publikationen (Atlanten, Faksimile, Biographien, Kataloge usw.) von Ungarn vor. In letzten zwanzig Jahren sind 5428 kartographische Publikationen erschienen. Von diesen haben 1729 Arbeiten seiner Thema aus kartographische Geschichte gehabt. Mehr als 169 Publikationen haben in Buchform hergestellt. Also die ungarische Kartographen von mehreren Arbeiten werden angeführt.

IDÉZETT PUBLIKÁCIÓK

Antos Z. (1966): A magyar geodézia és kartográfia helyzete, problémái és tervei = Geodézia és Kartográfia (GK) 4. sz. 241–245. old.

Balla J.–Hrenkó P. szerk. (1991–1992): A magyar katonai térképészet története I–II. kötet. HM Térképész Szolgálat Főnökség, Bp. I. kötet 451 old., II. kötet 389 old., Számos ábrával és térképpel

Bendefy L. (1965): A magyar kartográfia történeti forrásanyag gyarapodása = GK sz. 411–416. old.

Bendefy L. (1973): A magyar geodéziai és kartográfiai tudomány- és technikatörténeti kutatás helyzete = GK 3. sz. 196–200. old.

Bendefy L. (1976): Mikoviny Sámuel megyei térképei, különös tekintettel az Akadémiai Könyv-

tár kéziratárának Mikoviny-térképeire = MTA Könyvtárának kiadványa 71., 72. 2 kötet. Bp. 360 old., 24 térkép

Bendefy L. (1976–1977): A Magyar Országos Levéltár térképeinek katalógusa = 3 kötet. 1. Helytartótanácsi térképek 1-2406. sz. Magyar Országos Levéltár – VITUKI. Bp.

Brezsnyánszky K. (1982): A földtani térképezés kezdetei Magyarországon = Természet Vil. 8. sz. 366–369. old.

Dudar T. főszerk. (1991): Történelmi világlasz = Kartográfiai Vállalat, Bp. 237 old.

Fábián P.–Földi E.–ifj. Hőnyi E. (1998): A földrajzi nevek helyesírása = Akadémiai Kiadó, Bp. 131 old.

Földi E. szerk. (1978–1981): Magyarország földrajzinévtára = FÖMI, Bp.

Fabó B.–Holló Sz. A. (2003): Budapest térképeinek katalógusa = I–III. kötet. Bp. 33 térk., 5221 térkép bibliográfiája

Fülöp J. (1969): A földtani térképezés története, helyzete és feladata Magyarországon = MTA Föld- és Bányászat Tudományok Osztályának Közleményei, 1. sz. 27–45. old.

Gábor I.–Horváth Á. (1979): Haditérképek története = Zrinyi Kiadó, Bp. 268 old., 67 ábra

Gál É. (1989): A Budapesti Történeti Múzeum várostörténeti osztályának kéziratot térképei = Monumenta Historica Budapestiensis C. A Budapesti Történeti Múzeum katalógusa. Bp. 48 old., 24 térkép

Glatz F. szerk. (é.n. [1995]): Virágkor és pusztulás – Kezdetektől 1606-ig – Historia Könyvtár atlaszok Magyarország történetéhez – Magyarország története térképeken elbeszélve 1–4. 1. füz. MTA Történettudományi Int. 64 old., 32 térk. Kartográfiai munkák: Cartographia Kft.

Gróf L. (1988): Cartographia Hungarica. Térképgyűjtemény = Inter Press Bp. 191 old., 58 térkép

Győrffy Gy. (1963–1988): Az Árpádokori Magyarország történeti földrajza = Akadémiai K. Bp. 1. kiad. 1963. 957 old.

Halász P. (1975): Három évtized = GK 1. sz. 1–6. old.

Herner J. szerk. (1987): Mappa Transilvaniae et Partium Regni Hungariae Repertoriumque Locorum Objectorum. Erdély és a Részek Térképe és Helységnevtára. Készült Lipszky János 1806-ban megjelent műve alapján = A szegedi JATE kiadványa, Szeged. 216 old., 41 térképlap

Holló Sz. A. (1994): Budapest régi térképeken 1686–1896 = Officina Nova, Bp. 88 old., 20 térkép

Irmédi-Molnár L. (1964): Térképtörténetírásunk helyzete = Földrajzi Értesítő 4. füzet, 504–507. old.

Joó I.–Raum Fr. főszerk. (1990–1996): A magyar földmérés és térképészet története I–IV. kötet. MFTTT, Bp. 1657 old., számos ábra

Karsay F. (1996): A hazai geodéziai-kartográfiai irodalom tíz éve (1976–1985) és bibliográfiája = GK 11. sz. 33–38. old.

Karsay F. szerk. (2003): Magyar geodéziai és kartográfiai irodalom. Bibliográfia. IV. és V. kötet. MFTTT, Bp. CD kiadás

Kisari Balla Gy. (1995): Kogutowicz Manó térképei = A szerző kiadása, Bp. 216 old. Térképei címeivel, bibliográfiai adatokkal, színes térképmellékletekkel. Angol kiadásban is

Kisari Balla Gy. (2000): Karlsruhei térképek a török háborúk korából = A szerző kiadása, Bp.

Kitaibel Paulo et Tomtsányi Adamo (1814): Dissertatio de terrae motu in genere ac in specie Mórensi anno 1810. die 14. Januarii Orto = Budapesti Egyetem kiadása 110 old., 1 térkép

Klinghammer I.–Papp-Váry Á. (1983): Földünk tükre a térkép = Gondolat, Bp. 386 old., számos ábra és térképrészlet

Klinghammer I.–Mosonyi L.–Török Zs. (2003): Amiről a térképek mesélnek = Az ELTE TTK Oktatástechnikai Stúdiója és az ELTE Térképtudományi Tanszéke CD kiadása. Eötvös Kiadó, Bp. Mintegy 1000 térkép

Lakos F.–Dóka K. (1987): [Országos Levéltár] Kamarai térképek. Magyar Országos Levéltár térképeinek katalógusa 2. = Bp. 294 old.

Leles Gy. (1992): Magyar helységnevező szótár = Balassi kiadó, Bp. 628 old., 41 részlettérképpel

Nemes K. szerk. (1972): Cartographica Hungarica I. Magyarország térképei a XVI. és XVII. századból faksimile kiadásban = Magyar Helikon/Cartographia 10 térk. Bp., tasakban

Nemesné Ipoly M. (1982): Katonai vonatkozású térképek a Habsburg Birodalom és az Osztrák-Magyar Monarchia korából 1700–1919. Földabroszok, mappák, térképek katalógusa 2. = MN Térképészeti Intézet 77+6 old.

Pálffy G. (1999, 2000): Európa védelmében. Haditérképészet a Habsburg Birodalom magyarországi határvidékén a 16–17. században = MH Térképészeti Hivatal Bp. 1999. 94 old.; 2. kiadás Pápa, 2000. 162 old., 9 melléklet

Pándi L. (1995): Trianon. Köztes-Európa 1763–1993 [Térképgyűjtemény] = Osiris [Századvég] kiadó, Győr 798 old., 249+89 térkép

Papp-Váry Á. (1971): Körkép a kartográfia helyzetéről = GK 1. sz. 49–50. old.

Papp-Váry Á. (1989): Contribution of Hungary to World Cartography = ICA 14th Conf. Bp. 5–14. old. Magyarul: Földr. Múz. 1990. 3–8. old.

Papp-Váry Á.–Hrenkó P. (1989): Magyarország régi térképeken = Gondolat – Officina Nova, Bp. 256 old., 104 térkép

Papp-Váry Á. szerk. biz. elnök (2001): Cartographia Világatlasz CD-ROM változat = Bp. Cartographia Kft. – ELTE Térképtudományi Tan-
szék

Papp-Váry Á. (2002): Magyarország története térképeken = Kossuth Kiadó – Cartographia Kft. Bp. 279 old., 101 térkép vagy térképrészlet. Hasonmás térképek gyűjteménye

Patay P.–Plihál K. szerk. (1984): Kéziratos térképek az OSZK Térképtárában I. kötet. Önálló kéziratos térképek = Bp. 831 old., 2081 térkép leírásával

Penavin O. szerk. (1966–1988): Délvidéki tájnyelvi atlaszok = Bp., Újvidék, számos térképpel

Plihál K.–Reisz T. Csaba (I. kötet) szerk és *Plihál K.–Török Enikő* (II. kötet) szerk. (2001): A magyar térképészet nagyjai. Lipszky János (1766–1826), Mikoviny Sámuel (1700–1750). Tudományos emlékülések előadásai és kiállítási katalógus. OSZK – Osiris Kiadó. Bp. 305 old., 34+48 kép

Plihál K.–Hapák J. (2003): Európa térképei 1520–2001 = Helikon, Bp. 230 old., 135 térkép

Rónai A. szerk. (1945): Középeurópa-Atlasz = Bp., Balatonfüred. Átszerkesztéses új kiadás Zentai L. vezetésével. Bp. 1993. ELTE – Püski kiadás. 262 old., 134 térkép.

Sallai J. (1995): Magyarország történelmi határai térképeken = Püski K. Bp. 70 old., 39 kép

Stegena L. (1980): Térképtörténet = Tankönyvkiadó Bp. 200 old. Számos ábra és térkép.

Stegena L. szerk. (1982): Lazarus secretarius The First Hungarian Mapmaker and His Work = Akadémiai kiadó, Bp. 115 old., 5 térkép, 17 tanulmány

Stegena L. szerk. (1983): Parvus Atlas Hungariae = ELTE Térképtudományi Tanulmányok Studia Cartologica 8. füz. Bp. 50 lap, 40 hasonmás térkép

Stegena L. (1991): Magyarország térképei a Mohácsi vész előtt = Tankönyvkiadó, Bp. 68 old.

Stegena L. (1998): Tudományos térképezés a Kárpát-medencében 1918 = Akadémiai Kiadó, Bp. 67 old., nagyrésztben térképekkel

Szántai L. (1998): Atlas Hungaricus 1528–1850 = I–II. kötet. Akadémiai Kiadó Bp., 800 old., kb 1000 térkép

Szathmáry T. (1987): Descriptio Hungariae. Magyarország és Erdély nyomtatott térképei 1477–1600 = Grafiche Morandi Fusignano, 161 old., 150 térkép

Takács J. (1987): Visszapillantás a magyar kartográfia 1900 utáni fejlődésére = GK 4. sz. 287–292. old.

Tardy J. szerk. (1996): Magyarországi települések védett természeti értékei = Mezőgazda Kiadó, Bp. több száz színes ábra, 1000 térkép

Török Zs. (1990): Elmélet és Új kartográfia. A kartográfiai modellezés elmélete és ontológiai megalapozása lehetőségének bírálata = Kandidátusi disszertáció, Bp.

Unger J. (1994, 1995): Magyarország régi térképei 3. és 4. rész = A Földrajz Tanítása 5. sz. 8–13. old., ill. 1. sz. 15–19. old.

Zentai L. szerk. (2000): Magyarország közigazgatási atlasza 1914 = Talma Kiadó. 64 színes old. és több tematikus térkép

S Z E M L E

KÖSZÖNTÉS

A Magyar Tudományos Akadémia Földtudományok Osztálya 2005. június 7-ei zárt osztályülése a következő három éves akadémiai időszakra titkos szavazással osztályelnökké választotta *dr. Ádám Józsefet*, az MTA rendes tagját, egyetemi tanárt.

A tudományok teljes széles körét az Akadémia 11 osztálya fedi le. Közöttük az 1965-ben alakult Földtudományok Osztálya a Földdel foglalkozó – gyakorlatilag valamennyi – tudományszakot magába foglalja. Ide tartozik az ásványtan – geokémia, a bányászat, a földrajz, a földtan, a geodézia, a geofizika, a hidrológia, a meteorológia és a paleontológia. Ennek ismeretében különösen megtisztelő elismerés, hogy *Ádám* akadémikus nyerte el a felsorolt tudományszakok akadémikusai többségének bizalmát.



Megválasztásának különös jelentősége, hogy személyében – az Osztály 40 éves fennállása óta – első alkalommal lett geodéta az osztályelnök. Megválasztásához bizonyára hozzájárult az, hogy *Ádám* akadémikus az elmúlt hat évben, két akadémiai időszakon keresztül, osztályelnök helyettesként dolgozott.

Egyetemi tanulmányait a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Kara Földmérőmérnöki szakán végezte, és 1974-ben szerzett mérnöki oklevelet. Tanulmányai után 20 éven keresztül a FÖMI Kozmikus Geodéziai Observatóriumában dolgozott. Itt főként alaphálózati, műhold geodéziai és velük kapcsolatos nemzetközi munkákban szerzett széleskörű gyakorlati és tudományos kutatási tapasztalatot.

Közben csaknem két évet töltött a stuttgarti és az ohioi egyetemen kutatómunkával. Hamarosan több nemzetközi munkacsoport tagja lett. Tevékenyen vett részt az európai közös geodéziai alapok kidolgozásában, és így nemzetközi elismerésre tett szert.

1992-ben meghívást kapott a Műegyetem Felsőgeodézia tanszékére, ahol rövidesen teljes állású egyetemi tanárként kapcsolódott be a mérnökképzésbe és a tanszék tudományos munkájába, majd – *Hazay* és *Biró* akadémikusok után – 1995-től ő lett a tanszék vezetője. Széleskörű szakmai tapasztalatait –

egyebek mellett – a Dinamikai szatellita geodézia; az Európai hálózatok; a Geodéziai alaphálózatok; a Felsőgeodézia és a Kozmikus geodézia elnevezésű tárgyak, valamint számos szakmérnöki tantárgy oktatásában és a hozzájuk kapcsolódó tudományos kutatásokban gyümölcsöztette. Tanszékvezetői feladatai jelentősen bővültek azáltal, hogy ma már az Építőmérnöki Kar tanszéki szervezetének átalakításával létrejött Általános- és Felsőgeodézia tanszék vezetését látja el. 2001 óta tudományos és továbbképzési dékánhelyettesként részt vesz a Kar vezetésében is.

Öt éve vezeti az MTA–BME Fizikai geodéziai és geodinamikai kutató csoportot.

A Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió (IUGG) magyar nemzeti bizottságának és ennek geodéziai szekciójának elnöke 1994-, ill. 1991-től.

Egyre magasabb szinten kapcsolódott be a Nemzetközi Geodéziai Szövetség (IAG) munkájába. Ennek köszönhető, hogy a Szövetség, az ő szervezésében, 2001-ben Budapesten tartotta a soron lévő tudományos közgyűlést. (Ezt megelőzően a Szövetség jogelődje, a Nemzetközi Földmérés, 1906-ban tartotta itt hasonló nagyrendezvényét, amelyen *Eötvös Lóránd* bemutatta torziós ingáját és ennek geodéziai alkalmazását.)

2003-ban pályázat alapján elnyerte az IAG Kommunikációs és Külső Kapcsolatok Csoportja vezetését, és ezzel együtt a csoportot Budapestre, az általa vezetett tanszék mellé telepítették. Ezzel az IAG több mint 80 éves fennállása óta – tudomásunk szerint – először került be magyar geodéta a szervezet belső vezetőségébe.

Ádám akadémikus osztályelnökké választása személyének újabb magas szintű elismerése. Ebből az alkalomból köszöntjük őt a lap olvasói és az egész magyar földmérő közösség nevében. Bízunk benne, hogy újabb megbízatása révén hozzájárul a magyar geodézia, földmérés és térképészet (ezen belül a földügy) kiteljesedéséhez, és ennek alapján tovább növekszik elismertségünk mind az MTA, mind pedig az állami szervezetek részéről. Ehhez kívánunk további jó erőt, egészséget, alkotókedvet és munkájában sok sikert.

Szerkesztőbizottság

AZ MFTTT ÁPRILIS VÉGI KONFERENCIÁJÁRÓL*

A körülöttünk lévő világ gyors változása természetesen igaz a földügyre, a földügyi szakigazgatásra is. Bizonyára ezt vette figyelembe az FVM-mel szoros együttműködésben álló MFTTT (a továbbiakban Társaság), amikor 2005 áprilisában (április 28–29.), Budapesten, a svábhegyi Sunlight Hotelben megrendezte a „Változó szabályozások a földügyi szakigazgatásban” tárgyú konferenciát.

A mintegy hetvenfős tanácskozás résztvevőinek (és előadóinak) döntő része a földügy területéről verbuválódott (FVM, FÖMI, földhivatalok, NKP Kht.). A konferencia védnöke dr. Németh Imre földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter volt.

Az elhangzott 17 előadás mindegyike a földügyi szakigazgatás időszéri (és érdemi) kérdéseivel foglalkozott, az előadók pedig egytől-egyig a földügyi igazgatás vezetői, irányítói, a fejlesztésekben alapvető funkciót betöltő szakemberek voltak.

Meggyőzően bizonyítja ezt az előadások munkakör/munkahely szerinti alábbi statisztikája is:

- FVM: 7,
- FÖMI: 5,
- Földhivatalok: 3,

* (Fotók: Hodobay-Böröcz András)

– NKP Kht.: 2 előadás.

Figyelemre méltó (bizonyos tekintetben jelzés értékű) az is, hogy a megyei földhivatalok részéről elhangzott – és sikeres – előadások száma mindössze három volt, és azok is két, nevezetesen Zala és Békés megyéből érkeztek. Ez a megállapítás egyszerre jelent elismerést a két megye (és földhivatali vezetője) felé; ugyanakkor jelzi a többiek aktivitásában meglévő szerényebb szintet (remélhetőleg csak egyelőre).

Mindenesetre megállapítható, hogy az említett két megye azok közül való, amelyekben a rendezett földmérési és nyilvántartási viszonyoknak egészen napjainkig érvényes több tíz éves hagyományai vannak, és mindkét megyében az első számú vezető mélységében is ismeri a földmérés és ingatlan-nyilvántartás csínját-bínját.

Ez a – vélhetően objektív – megállapítás akár jelzés-értékű is lehet a földügyi szakigazgatás jövőt megalapozó humánpolitikáját megfogalmazó (és azt realizáló) vezetők számára is. Hiszen távolról sem mindegy, hogy a földügyi szakigazgatásra fordított tetemes források mikorra és milyen hatékonysággal hasznosulnak!

Ennyi „előzetes” után foglalkozzunk magával a konferenciával. Mielőtt azonban erre sort kerítenénk, meg kell mondani, hogy a konferencia címének első szava „Változó...” túlságosan is érvényesült, hiszen az FVM-



A tanácskozás elnöksége, jobbrólbalra: dr. Berczi Norbert, FVM helyettes államtitkár, Bartos Ferenc, az MFTTT főtitkára



*Dr. Berczi
Norbert FVM
helyettes
államtitkár
előadását tartja*



*Apagyi Géza
megnyitja a
tanácskozást*

et irányító minisztert a miniszterelnök a konferenciát megelőző napon mentette fel, és akkor (a sajtó tájékoztatása szerint) bizonytalanná vált az FVM közigazgatási államtitkára és a helyettes államtitkárok helyzete is. Szerencsére az államtitkári és a szakterület felügyelő helyettes államtitkári poszton nem történt változás. De a hír kihatott a tanácskozás programjára is. Hiszen *Benedek Fülöp*, az FVM közigazgatási államtitkára váratlan elfoglaltsága miatt nem tudta megtartani megnyitó előadását. Más oldalról a tanácskozás légkörét eleve feszültté tette az a körülmény, hogy az ingatlan-nyilvántartás hovatartozását megkérdőjelező szándékok (IM felügyelet) intenzitása bár mérséklődött, de a felvetés napirenden maradt. (És ehhez hozzáadódott még a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter felmentése és új ágazati miniszter kinevezése is.)

A gondot még tetézte az is, hogy a fővárosban egyre gyakoribbá váló közlekedési dugók, illetve egy teljes útlezárással járó reggeli baleset miatt a résztvevők néhány (köztük *Apagyi Géza*, a Társaság elnöke) a meghirdetett időpontra nem tudott megérkezni. Így a tanácskozás némi késéssel kezdődött, a nyitó ülészet levezetését pedig ideiglenesen *Bartos Ferenc*, a Társaság főtitkára látta el.

Ugyanakkor a fenti gondok érdemben mégsem okoztak tartalmi zavart, hiszen *dr. Berczi Norbert*, a földügyi terület felügyelő helyettes államtitkár kellő időben megjelent, és jól összefogott, határozott hangvételű előadásában egyrészt megnyugtatta a résztvevőket (a hovatartozást illető IM/FVM vita tárgyában), másrészt (a közigazgatási államtitkártól kapott felhatalmazása alapján) előadásába beleszötte az agrártárca felső vezetésének a földügyi szakigazgatás irányában megfogalmazott pozitív üzenetét is.

A másfél/kétnapos tanácskozás első napján három ülészetekre került sor. Az első ülészet levezető elnöki teendőit *Apagyi Géza*, a Társaság elnöke (a kezdésnél *Bartos Ferenc* főtitkár) látta el.

A második ülészetet *dr. Mihály Szabolcs*, a harmadik ülészetet pedig *dr. Máthay Csaba* – mindketten az Intézőbizottság tagjai – vezették. Ugyanezt a megbízatást a másnapi tanácskozáson (beleértve a záró ülészetet is) *Bartos Ferenc* főtitkár látta el.

A harmadik ülészet befejezése után külön számítástechnikai bemutatóra is sor került. Ennek során az érdeklődők megismerkedhettek a számítógépes eljárásoknak a földügyet különösen érintő egyes eljárásaival.

Az első nap délutánjának második felében – *dr. Berczi Norbert* helyettes államtitkár és *Horváth Gábor*, az FVM Földügyi és Térinformatikai Főosztály (FVM FTF) főosztályvezető-helyettese vezetésével – a tanácskozás színhelyén külön országos értekezletet tartottak a megyei földhivatalok, továbbá az FVM FTF, a FÖMI és NKP Kht. vezetői.

A konferencia első napja jó hangulatú baráti találkozóval (és vacsorával) zárult.

A második napon – az előadások befejezése után – hasznos és élénk konzultáció következett. Ennek során számos hozzászólás (kérdés és az azokra adott válasz) hangzott el, mind a megyei földhivatalok, mind pedig az FVM FTF és a FÖMI részéről.

A továbbiakban vázlatosan (erős tömörítéssel) áttekintjük az elhangzott előadásokat, majd összegezzük a tanácskozás eredményeit.

Dr. Berczi Norbert „Az FVM stratégiája a földhivatalok digitális nyilvántartásának kialakítására” c. előadása keretében üdvözölte a résztvevőket, majd sza-



Közönség

badon megtartott előadásában először is ismertette a résztvevőket különösen érdeklő kérdésekkel kapcsolatos FVM álláspontot. Eszerint az FVM változatlanul kiáll az agrártárca felügyelete mellett működő egységes ingatlan-nyilvántartás mellett! Ismertette azokat a Minisztérium által tett lépéseket, amelyek a szakterület egyben tartását célozzák. Előadásában különösen a következőket emelte ki.

- A földhivatalok felszámolták a lemaradások legnagyobb részét, amiért elismerés jár!
 - A lakosság és felhasználók az egységes ingatlan-nyilvántartás mellett vannak.
 - Az FVM eddig is sokat tett, hogy reális kép alakuljon ki az ingatlan-nyilvántartásról (sajtó, „nyílt nap” szervezése stb.).
 - Az FVM számít a társadalmi szervezetek (szakszervezetek) támogatására.
 - Az IM-nek – az FVM-mel egyeztetve – az ún. „lakásmaffia” elleni intézkedések tárgyában előterjesztést kellett készítenie a Kormány részére. A döntéshozókkal az IM nem tudta elfogadtatni a hovatartozási törekvéseit.
 - A fő feladat: teljes körű digitális nyilvántartás 2007-re.
 - Gondot jelentenek a szerényebb pénzügyi források. Az önkormányzatok ma ugyancsak pénz szűkében vannak, de adatfelhasználóként beléphet a Kincstári Vagyonigazgatóság is!
- Az előadó érintette még a parlagfű elleni védekezést (megosztott feladat a növényvédelemi intézményhálózat és a földhivatalok között).
- A bevezetőben említett okok miatt kissé késve érkezett Apagy Géza elnök is, aki a megnyitó előadást

követően üdvözölte a résztvevőket. Megköszönte dr. Német Imre miniszternek, hogy vállalta a konferencia fővédnöki tisztét, továbbá megragadta a lehetőséget arra, hogy a Társaság nevében köszönetet mondjon a szakterületünk irányában tanúsított megértéséért, se-



Dr. Mihály Szabolcs (FÖMI főigazgató) az adatszolgáltatás stratégiai kérdéseiről tartott előadást

gítőkézségéért, valamint következetes kiállásáért a komplex földügyi szakigazgatás egységének megőrzése érdekében. Jó egészséget, munkasikereket kívánt a leköszönő Miniszternek. Szavait egyetértő taps kísérte.

Utalt a Geodézia és Kartográfia szakfolyóiratban a címlapon megjelenő aláírás-sorozatra (akadémikusok, egyetemi tanárok a szakterület domináns intézményei vezetőinek támogatása), amely az ingatlan-nyilvántartás egységének megőrzését szorgalmazza.

Hodobay-Böröcz András, az FVM FTF osztályvezetője előadásának címe: „A földügyi adatszolgáltatás korszerűsítése”.

Az előadó is visszatért a már említett „nyílt nap”-ra (az egységes ingatlan-nyilvántartás bemutatása), amelyen országgyűlési képviselő is részt vett! Elemezte az adatszolgáltatás korszerűsítésének jelentőségét, annak pénzügyi hatását, és utalt a még rendezendő jogi szabályozásra, a földmérési törvény és más jogszabályok módosítására.

Utalt arra is, hogy a települési önkormányzatok ma kevés pénzzel rendelkeznek, ugyanakkor el kell látni azokat térképekkel; a polgármesteri hivatalok azonban csak használói és nem tulajdonosai lesznek a térképeknek, adatoknak.

A topográfiai térképekkel kapcsolatban érintette az 1:10 000 méretarányú térképek jövőbeli szerepét. Bejelentette, hogy a FÖMI pályázat útján mintegy 270 millió forint támogatáshoz jut (három év alatt/ Gazdasági Minisztérium).



Résztevők

Végül megemlítette az FTF feladatát a szakmai szabályzatok korszerűsítése területén.

Az elhangzott előadáshoz kapcsolódóan Apagyi Géza (levezető elnök) néhány kiegészítő megjegyzést tett az adatszolgáltatás bevételeinek földhivatali és NKP Kht. közötti megosztási rendjére vonatkozóan. Hangsúlyozta, hogy az NKP keretében készült térképek tulajdonjoga változatlanul a Magyar Államot illeti, de az adatgazda az NKP Kht. Ezt az új körülményt a továbbiakban nem lehet figyelmen kívül hagyni! Az e termékekből történő adatszolgáltatás nem tartozik az igazgatási szolgáltatások közé, így más díjtelek alkalmazására nyílik lehetőség, mely az NKP-hitel visszafizetésének és a földhivatali ráfordításoknak közös forrása.

Simon Sándor, az NKP Kht. igazgatója a következő címmel tartotta meg előadását: „Digitális térképek előállítása a Nemzeti Kataszteri Programban”. A tar-

almas és sok konkrétumot tartalmazó előadást csak nagy vonalakban ismertetjük, mivel az előadóval történt előzetes egyeztetés szerint annak teljes anyagát a folyóirat következő számában közreadjuk.



Simon Sándor, az NKP Kht. igazgatója

Az előadás főbb fejezetei a következők voltak.

- A külterületi vektoros térképek (KÜVET) előrehaladása (befejezés 2005. dec. 31.).
- A KÜVET munkák pénzügyi ütemezésének bemutatása.
- A belterületi (és különleges külterületi) vektoros térképek (BEVET) ütemezése (tervezett befejezés: 2007. dec. 31.).
- A főváros (Budapest) esetében: három kerület befejezés előtt, és 2005-ben indul a XII. kerület.
- A 9,8 milliárd forintos hitelkeret felhasználási programjának grafikonon történő bemutatása.
- A programban résztvevők (volumen szerinti) sorrendjének (Geodézia Rt., földhivatalok, Alba Geo-Trade stb.) ismertetése.
- A földhivatalok fogadókészsége és a forgalomba adás kérdései.

A továbbiakban

- kiemelte a NYME Geoinformatikai Főiskolai Kar (Székesfehérvár) sikeres szerepét a szakmai képzésben és továbbképzésben;
- külön tárgyalta az értékesítés és megtérülés, továbbá a „hitel visszafizetés” kérdését.

Tóth Sándor, az FVM FTF vezető főtanácsosa „Digitális térképek forgalomba-adásának, illetve helyezésének felgyorsítása” c. előadásában a következő kérdésekkel foglalkozott.

A DATView jellemzői, a DATView és a TAKAROS, a DATView3, amelyet a FÖMI is tesztelt. Így létrejön az összhang a programok területén is.

Külön forrás áll rendelkezésre a számítógépek és szoftverek vásárlására; 3–3 munkaállomás/közzeti földhivatalok!

Foglalkozott az adatbázisok átvételének és forgalomba adásának ütemezésével, a betöltött állomány aktualizálásával.

Értelmezte a különbséget a „forgalomba adás” és „a közszemle” között.

Felhívta a figyelmet arra, hogy KÜVET térképek forgalomba adása csak helyszínelés után lehetséges, ez önmagában is nagy feladat. A forgalomba helyezé-



Tóth Sándor, az FVM FTF vezető főtanácsosa

megoldására célszerű megismerni a Pest megyei Földhivatal gyakorlatát. A nyilvántartott és a térképi területek eltérésének kezelésére megoldásként javasolta a területjegyzék „függelékének” használatát.

A KÜVET térképek helyszínelésében, pontosításában most segítséget jelent az osztatlan közös tulajdonok megszüntetéséhez kapcsolódó földmérési feladatok megfelelő minőségben történő végrehajtása (numerikus keretmérés, a megosztás után a kitérés és birtokba adás).

Kiss Sándor, a Békés megyei Földhivatal vezetője előadásának címe: „DAT adatbázisok változásvezetésének tapasztalatai”.

Felhívta a figyelmet a következőkre.

– A három DAT-állományú (és forgalomba adott) település közül kettő Békés megyében van!

– Az ottani munkát segítette, hogy a települések kb. 30 %-ában korábban már úgynevezett „numerikus” felmérések folytak.

– Orosháza korai előrehaladását az tette lehetővé, hogy a város önkormányzata saját költségén – földhivatali kontroll mellett – a DAT céljaira is alkalmas minőségű digitális térképet állíttatott elő.

– Az elkészült (digitális állományú) területeken a változásvezetés sok gondot okozott, mert hiányoztak a számítógépes programok és eszközök.

– Orosházán a DAT kezelése (DATView2) már két éve működik.



Kiss Sándor, a Békés megyei Földhivatal vezetője

– Kondoros esetén a BGTV numerikus felmérést végeztek. Ezt dolgozták fel, és jött létre a DAT adatbázis.

– Tárgyalta még a DATView2 és a TAKAROS viszonyát.

Árvolt Gyula, a Zala megyei Földhivatal vezetője a „Vektoros digitális térképek forgalomba helyezésének és változásvezetésének tapasztalatai” c. előadásában vázolta meglátásait, gondjait a digitális térképek akkori (négy évvel ezelőtti) gyengeségeivel kapcsolatban, majd ismertette a DAT-állományokkal kapcsolatos újabb tapasztalatait és az általuk kialakított gy-



Árvolt Gyula, a Zala megyei Földhivatal vezetője

korlatot. Nagy gond volt, hogy a kezdeti anyagokhoz tartozó területeken sok változás történt, és ezeket közel egyidejűleg kellett átvezetni. (Probléma volt tehát az adatok „aktualizálása”).

Vázolta a Zala megyében kialakított gyakorlatot:

– numerikus felmérés (ITR);

– 3 napon belül az ingatlan-nyilvántartás nyilatkozik, hogy elfogadja-e, vagy sem,

– ha igen, akkor azt kellett használni (szolgáltatni),

– az anyagot az ingatlan-nyilvántartás „változás-ként” kezelte, s az alaptérképeknél is eszerint jártak el.
Soltész Pál, az NKP Kht. gazdasági igazgató-he-



Soltész Pál,
az NKP Kht.
gazdasági igaz-
gató-helyettese

lyettese előadásának címe: „Adatszolgáltatási megá-
lapodás a földhivatalok és az NKP Kht. között”.

A bevezetőben a Kht. létrejöttével, annak eredeti céljával foglalkozott, továbbá a hitelek felvételével. Bemutatott több változatot a felvett hitelek és visszafizetések forrásaival és a visszafizetés ütemezésével kapcsolatban. (Részletesebb adatok a Simon Sándor NKP Kht. igazgató előadásával kapcsolatban említett külön folyóirat-cikkben lesznek olvashatók!)

Dr. Mihály Szabolcs, a FÖMI főigazgatója „Az adatforgalmazás stratégiai kérdései” c. nagy ívű elő-



Huszár István hivatalvezető-helyettes, Fejér megyei
Földhivatal

adásában egyrészt aktuális áttekintő képet adott a földügyi adatforgalmazás szerepéről, feladatairól és ezek feltételeiről, másrészt kellő részletességgel tárgyalta a témakör sarkalatos elemeit.

Felsorolta az adatforgalmazás szereplőit (állampolgárok, intézmények stb.), az európai (és hazai) térinformatikai programokat, a térinformatikai alapadat-köröket.

A térinformatikai alapadat-körök közül a legfontosabbakat külön is kiemelte (környezetvédelmi, mezőgazdasági, közlekedési stb.) A földügy adatforgalmazási stratégiájának megfogalmazásával kapcsolatban kiemelte a földmérési törvényt, az ingatlan-nyilvántartási törvényt (és számos egyéb jogszabály) szerepét, jelentőségét.

Külön is tárgyalta az Európai Unió ún. PSI direktíváját és INSPIRE nevű térinformatikai direktíva tervezetét, az elektronikus kormányzat feltételeit, a térinformatikai szabványokat (ISO, CEN, DAT, DITAB).



Winkler Péter, a FÖMI tudományos főigazgató-helyettese

Az elektronikus adatforgalmazás tekintetében értelmezte: a „szolgáltató állam” szerepét, a szükséges forrásokat (állami támogatás, nemzetközi és EU-források, K+F stb.).

Érintette a szolgáltatások elemeit, a META-adatokat és a szolgáltatás szintjeit.

Befejezésül utalt a fő stratégiai célkitűzésekre:

- az állam kötelezettségei teljesítésének segítése,
- a „szolgáltató állam” megvalósításának támogatása,
- az intézmények közötti korszerű együttműködés kialakítása,
- az adatforgalmazási koncepció megvalósítása,
- internetes szolgáltatás, e-kereskedelem és e-kifizetések stb.

Winkler Péter, a FÖMI tudományos főigazgató-helyettese előadásának címe a következő volt: „Térinformatikai adatbázisaink és digitális adataink”.

Ennek keretében áttekintést adott azon tevékenységekről, szolgáltatásokról, amelyeket a földügynek működtetnie kell és amelyek működtetése a szakágazat számára is előnyös; nevezetesen:

- közigazgatási határok,
- Földrajzinév-tár,
- alappont-hálózatok adatbázisai (vízszintes, magassági és 3D),

- TAKAROS, TAKARNET,
- aktív GPS hálózat,
- MADOP,
- digitális ortofotók stb.

Felhívta a figyelmet arra, hogy az 1:10 000 méretarányú topográfiai térképek felújítási üteme rendkívül lassú, és egyáltalán nem követi a gyakorlati felhasználás követelményeit. Ezen várhatóan segíteni fog az év elején elnyert GVOP pályázat, amely meggyorsíthatja a meglévő térképek vektoros átalakítását, és ezen keresztül hatékonyabbá válhat a felújítások ütemezése is.

Purger Zoltán, a Zala megyei Földhivatal osztályvezetője „A BEVET útmutató” c. előadásában ismertette az útmutató kialakításának körülményeit. Meg



Purger Zoltán,
a Zala Megyei
Földhivatal
osztály-vezetője

kellett fogalmazni, hogy az eltérő alapokból (méterarány, terület stb.) miképpen kell az egységes adatállományt kialakítani. Továbbá bemutatta az útmutató tartalmát.

A pénteki (ápr. 29.) ülészak első előadója **Kovács Gáborné**, az FVM FTF vezető főtanácsosa volt, aki „A földmérési szakfelügyelet feladatai a jogszerű térképhasználásban” címmel tartott előadást. Ebben a földmérési szakfelügyelet általános feladatai mellett kiemelte az állami alapadatok felhasználásával kapcsolatos legfontosabb ellenőrzési teendőket, vagyis azt, hogy

- a szakfelügyeleti ellenőrzés kiterjed a földmérési és térképészeti tevékenységet folytató, valamint az állami alapadatokat felhasználó jogi személyekre, a jogi személyiséggel nem rendelkező gazdálkodó szervezetekre és a természetes személyekre,

- az adatszolgáltatási díj az adat egyszeri és egy eljárásban való felhasználásának jogát foglalja magában,

- másolásához az azon feltüntetett tulajdonos hozzájárulása szükséges.

Az előadáshoz hozzászólt **dr. Vass Tamás**, a FÖMI



Dr. Forgács Zoltán, a FÖMI osztályvezetője

osztályvezetője, és felvetette, hogy a térinformatika területén a felhasználókkal éves díjat kellene fizettetni.

Dr. Forgács Zoltán, a FÖMI osztályvezetője „Szerzői jogi kérdések a digitális térképek vonatkozásában” címmel tartott figyelemre méltó előadást, amelyben elemezte az érvényes jogszabályok előírásai földmérési értelmezésének lehetőségét. (Az előadás szerkesztett változatát a Geodézia és Kartográfia már közölte; 2005/5, 23–25. oldal), így azzal itt bővebben nem foglalkozunk.

Dr. Latkóczy Olga, az FVM FTF osztályvezetője előadásában az ingatlan-nyilvántartás jogi szabályo-



Kovács Gáborné és dr. Latkóczy Olga, előadók az FVM FTF részéről

zásában bekövetkezett, illetve tervezett, továbbá előkészítés alatt lévő változásokkal foglalkozott.

A számos tárgyalt téma közül néhányat mi is megemlítünk.

- Kérelem alapján soronkívüliségi díj: kb. 8000,- Ft.
- Közigazgatási eljárási szabályok (jogorvoslati eljárás esetén „döntés” születik).
- Jogorvoslati határozatok ellen (egy-két kivételtől eltekintve) helye van a fellebbezésnek.
- Függőben tartott beadványok esetén nyolc napon belül értesítést kell küldeni.



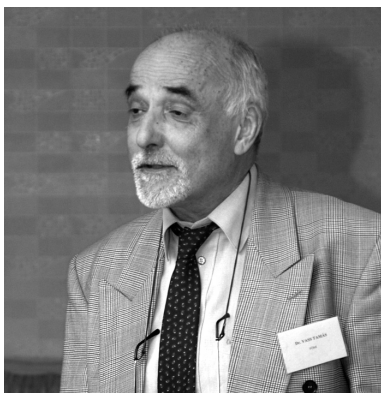
Bence István,
az FVM FTF
vezető
főtanácsosa

• A „lakásmaffia” visszaszorítása érdekében újabb intézkedések lesznek stb.

Bence István, az FVM FTF vezető főtanácsosa az „Oszatlan részarány-tulajdon rendezésével kapcsolatos időszerű feladatok”-at tekintette át. Elmondta, hogy ez kb. 500 000 állampolgárt érint. A munka most indul. Az érintett összterület mintegy 1,2 milliő hektár; a költségvonzat pedig kb. 6 milliárd forint.

A kimérések/rendezések sorrendje és néhány elve a következő.

– Először azok kerülnek sorra, akik maguk művelik a földet.



Dr. Vass Tamás,
a FÖMI
osztályvezetője

- A szubjektív elemeket ki kel zárni.
- Sor kerülhet sorsolásos megoldásra is.
- A kitűzött területet csupán be kell mutatni, és nem kell „birtokba adni”!
- A munkában földmérési vállalkozók nem vehetnek részt.
- Az eljárás során (árverés helyett) „egyezség” kell!
- Szó lehet haszonélvezeti jog bemutatásról is.

Dr. Vass Tamás, a FÖMI osztályvezetője „Adatszolgáltatás egységes nyilvántartása és számlázása a földügyi és térinformatikai szakigazgatásban” címmel tartotta meg számos újszerű és a korszerű adatszolgáltatási elgondolást tartalmazó előadását.

Az előadás eredeti gondolatokat/javaslatokat tartalmazott. Megközelítésében tartalmilag egységes egészként kezeli a teljes adatszolgáltatást. A műszaki területen már működő rendszert kiterjeszti a számlázásra, az integrált ügyintézésre is. Az elgondolás áttekintését segítette a bemutatott grafikon is. (Az elgon-



Mezei Attila (FVM FTF főtanácsos) és Csornai Gábor (FÖMI központvezető)

dolás jelentőségére tekintettel a folyóirat szerkesztősége már felajánlotta a mielőbbi /akár júliusi/ közlést a Geodézia és Kartográfiaiban. Ezért további részletekkel itt már nem foglalkozunk.)

Mezei Attila főtanácsos (FVM FTF) és **Csornai Gábor** központvezető (FÖMI) „A földügyi szakterület szerepe a parlafű elleni védekezésben” c. közös előadásban a hallgatóság megismerkedhetett a készülő törvénytervezet főbb elemeivel (pl. jún. 30. előtt kell



Részlet a közönségről

védekezni). A távérzékelés bekapcsolódásának pedig az lehet a hozadéka, hogy a védekezés megszervezésének idején már ismerni kell azokat a feltételeket, amelyek ott van a parlafű.

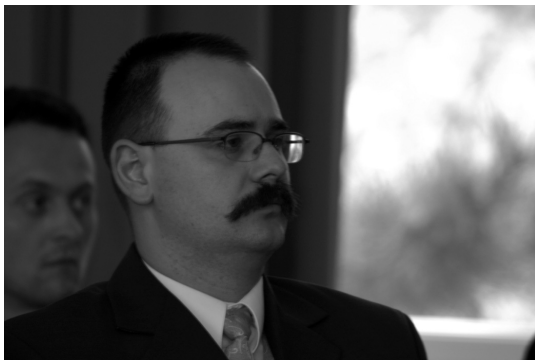
A védekezés technikai részeivel kapcsolatban elhangzott fontosabb jellemzők a következők.

– Az erősen fertőzött terület mintegy 700 000 ha.
– A távérzékeléses felderítés mintegy 80–90 %-os megbízhatóságú lesz.

– A fertőzés veszélye különösen nagy a nem művelt területek esetében.

– A fertőzött területek kimutatása könnyebb tarlók esetében és nehezebb (pl.) napraforgó tábláknál.

Megjegyzés: A mostani riport készítője természetesen tartja, hogy az FVM (a növény- és talajvédelem)



Vincze Árpád (Miskolc)

támaszkodni kíván a földügy információira és a FÖMI-nél rendelkezésre álló módszerekre, technikákra. A földügy oldaláról a kérdés abban fogalmazható meg, hogy egyrészt „ki fizeti a révést” (azaz a pénzügyi forrásokat a növényvédelmi keretből kell biztosít-



Bartos Ferenc a tanácskozás összefoglalójának levezető elnöke

tani). Másrészt, a földhivataloknak van-e akkora kapacitása, hogy – eredeti alapfeladataik elhanyagolása nélkül – közre tudjanak működni?

A levezető elnök (Bartos Ferenc főtitkár) a tanácskozás befejezésekor intenzív és hatékony konzultációra is teret biztosított. Ennek során több javaslat is elhangzott, és egészséges vita is kialakult. Ebből ízelítőként néhányat külön is megemlítünk.

Bartos István, a Nógrád megyei Földhivatal vezetője javaslatokat fogalmazott meg az egyablakos ügyfélszolgálattal, az egységes nyilvántartással és a számlázással kapcsolatban.

Dr. Máthay Csaba, a Fejér megyei Földhivatal vezetője javasolta, hogy a parlagfű témában érintett két



Közönség

FVM főosztály egyeztesse az együttműködés részleteit. Hiszen (a forrásokra tekintettel) élesedni fog a helyzet.

Hodobay-Böröcz András minisztériumi osztályvezető az FVM FTF nevében válaszolt a tanácskozás során elhangzott egyes véleményekkel, javaslatokkal kapcsolatban:

– *Bartos István* felé: „nem szükséges egységes nyitvatartás”;

– *dr. Forgács Zoltán*nak: „szerzői jogok” témában: a Kht. csupán adatgazda; továbbá a „változásvezetés nem tartozik a szerzői jogok körébe”;

– *dr. Latkóczy Olga* felé: „A földmérési törvényből kikerül a felügyeleti jog”; továbbá érintette a művelési ág változásvezetése és a változásvezetési vázlat kérdéskört;

– *dr. Vass Tamás* javaslataival kapcsolatban ugyancsak pontosítást fogalmazott meg;

– *dr. Máthay Csaba* felé közölte, hogy már tárgyal a két főosztály;

– hasonlóképpen pontosította *Winkler Péter* előadásának egyes részeit.

- x -

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a Társaság által szervezett kétnapos tanácskozás több szempontból is eredményes volt.

– Mód nyílt a tapasztalatok közvetlen cseréjére.

– Az érdeklődő résztvevők közvetlen információkhoz jutottak a digitális térképek forgalomba adásának Békés és Zala megyei tapasztalatairól.

– A FÖMI és az NKP Kht. jól előkészített (és kellően demonstrált) előadásai révén közel naprakész tájékozottsággal térhettek haza a résztvevők.

– Újszerűnek és reményteljesnek mondhatók a FÖMI főigazgatójának (*dr. Mihály Szabolcs*) és két osztályvezetőjének (*dr. Vass Tamás* és *dr. Forgács Zoltán*) előadásai, akik egyrészt az új számítógépes technológia általános alkalmazásának módozatait ismertették, másrészt pedig kutatják, keresik a földügyi nagy értékű állományok (információk) hasznosításának korszerűbb lehetőségeit.

– Az NKP által szervezett programok (KÜVET és BEVET) ütemezése, továbbá a hitel (és kamatok) viszfizetése vonatkozásában ugyancsak friss információkhoz jutottak a jelenlévők; a szélesebb szakmai közönség pedig a folyóiratban hamarosan közlésre kerülő cikk révén (*Simon Sándor* igazgató) ismerkedhet meg az újdonságokkal és a részletekkel.

Végezetül, a tanácskozás jó szolgálatot tett abban is, hogy a konferenciát megelőző napon (az FVM miniszteri poszt tekintetében) bejelentett felmentés nyomán kialakult feszültség jó részét sikerült feloldani, hasonlóképpen az IM törekvések zavaró/megosztó hatását is. Mindebben jelentős részt vállalt *dr. Berczi Norbert* helyettes államtitkár, határozott és meggyőző érvelésével.

Joó I.



gpsnet.hu
GNSS Szolgáltató Központ

Valós idejű helymeghatározás

- DGPS korrekciók (országosan)
- RTK korrekciók (korlátozottan)
- EGNOS korrekciók (5 virtuális állomásról)

Utólagos feldolgozáshoz

- 24 órás RINEX fájlok
- 6 órás RINEX fájlok

FÖMI KOZMIKUS GEODÉZIAI OBSZERVATÓRIUM
Tel.: 27/374-980
Fax: 27/374-982

NYÍLT NAP A PEST MEGYEI FÖLDHIVATALNÁL 2005. április 13.

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium meghívta a földüghöz kapcsolódó parlamenti bizottságok vezetőit, tagjait, országgyűlési képviselőket, a sajtó képviselőit, a Parlamenthez közeli székházunkba a földhivatali tevékenységet – nyílt nap keretében – bemutató programra.

A program két részből tevődött össze. Az első részben a Pest megyei Földhivatal vezetője bemutatta a földhivatalok múltját és jelenét.

A második részben a Lenti Körzeti Földhivatal adattállományában egy adatváltozás átvezetése történt meg, mind a térképet illetően, mind a tulajdoni lap tartalmát érintően, a DatView rendszerrel, a körzeti földhivatal munkatársainak közreműködésével.

A rendezvényen részt vett *Devánszkiné dr. Molnár Katalin* országgyűlési képviselő; a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium részéről: *Benedek Fülöp* közigazgatási államtitkár, *dr. Berczi Norbert* helyettes államtitkár, *Dékány András* sajtófőnök, *Horváth Gábor*, a Földügyi és Térinformatikai Főosztály helyettes vezetője, *Tóth Sándor*, a Földügyi és Térinformatikai Főosztály vezető főtanácsosa.

Devánszkiné dr. Molnár Katalin elismeréssel szólt a földhivatalok munkájáról, különös tekintettel a hátralék feldolgozása területén elért eredményekről. Kiemelte, hogy nagyon fontosnak tartja a 71/2004. (VII. 22.) ÖGY határozatban elhatározott feladatokat, célok végrehajtásának folyamatos megvalósulását és figyelemmel kísérését, annak érdekében, hogy az ingatlanokkal kapcsolatos visszaélések megakadályozására irányuló küzdelem eredményes legyen.

A résztvevők nagy érdeklődéssel figyelték a bemutatót, amelyet igyekeztünk, a szöveges ismertetőn túl, különböző – a hivatal belső életéről, a munkafolyamatokról, az ügyfélfogadás rendjéről szóló – álló és mozgó képek vetítésével még színesebbé, láthatóbbá tenni.

A nyílt nap keretében hangsúlyt kapott a földhivatal – különösen a számítástechnikai, informatikai fejlesztések területén elért – komoly eredményeinek bemutatása, melyeket azzal tudott megvalósítani, hogy az iktatást, az ügyintézés, a változások vezetését (tulajdoni lapon, térképen), az adatszolgáltatást, a postázást számítógépes rendszer segítségével végzi.

Az egységes ingatlan-nyilvántartás előnyeként kiemelésre került, hogy az ingatlan-nyilvántartás, földmérés, földminősítés szakterületei között a hivatalon belül folyamatos adatcsere valósul meg, a feladatok gyors, hatékony végrehajtása érdekében. A TAKARNET segítségével az ország bármelyik körzeti

földhivatalából tulajdoni laphoz juthatnak ügyfeleink, külső felhasználók is csatlakozhatnak e célból a rendszerünkhöz. Ügyfeleink kiszolgálása a digitális adatfeldolgozás alkalmazásával gyorsabban valósul meg, egy helyen, egy időben juthatnak tulajdoni lap és térkép másolathoz, illetve információhoz ingatlanaikkal kapcsolatban.

A korszerű számítógépes rendszer alkalmazása a biztosítéka a jogszabályokban előírt ügyintézési határidők megtartásának.

A földhivatali tevékenységről elmondható, hogy azt a törvényesség, a szakszerűség és a gyorsaság követelményének történő megfelelés jellemzi. Ezt támasztják alá a bemutatott statisztikai adatok, ezen belül a fellebbezések, a bírósági jogorvoslati kérelmek alacsony száma is.

A jövőre nézve fontos, hogy az adatbázishoz a felhasználók mind nagyobb köre hozzáférhessen, ehhez kapcsolódóan szükség van további belső informatikai fejlesztésre és nem utolsósorban jelentős javulásra a beadványok szakszerűsége terén.

Dr. Berczi Norbert helyettes államtitkár jelezte, hogy több hasonló jellegű rendezvényt, bemutatót terveznek, annak érdekében, hogy mind szélesebb körben megismertessük a földhivatalok teljes körű tevékenységét és az elért eredményeket.

Hidvéginé dr. Erdélyi Erika
a Pest megyei Földhivatal vezetője



TÖRTÉNELMI TÉRKÉPEK SZEREPE AZ ÚJ ÉRETTSÉGI TŰKRÉBEN

Az ideai érettségi rendhagyónak számított több szempontból is. Egyrészt ritkán keletkezik akkora botrány egy szakpolitikai kérdésből, mint idén történt, másrészt idén már az érettségi jelenti a belépőt az egyetemekre is. Ezáltal az érettségin nyújtott teljesítmény a korábbi évek gyakorlatával ellentétben felértékelődött, míg korábban egy gyenge érettségi teljesítmény nem befolyásolta a felvételiző diákot a továbbtanulás szempontjából, mert volt rá lehetőség, hogy megduplázza a felvételin a szerzett pontokat.

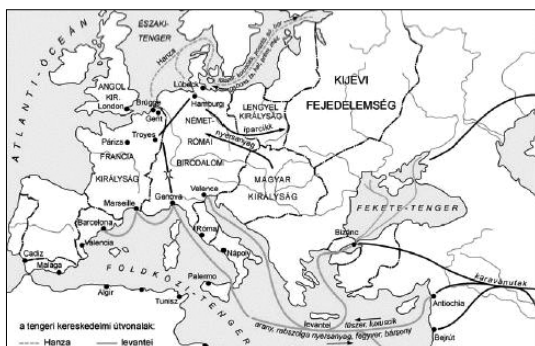
Újabb újdonsága a mostani érettséginek, hogy szemben a korábbi évek, évtizedek gyakorlatával, most történelemből a diákoknak írásban kellett bizonyosságot adniuk tudásukról. Ennél a pontnál kaptak új szerepet a történelmi térképek.

A korábbi szóbeli érettségin is lehetett ugyan használni a felkészülés ideje alatt a középiskolás történelmi atlaszt, ahonnan számos hasznos információra te-

hetett szert a diák (események, csaták időpontja stb.), mely segítette őt a felkészülésben, illetve részben pótolhatta a tudásbeli hiányosságokat. Viszont ezt leszámítva a térképeknek nem volt nagyobb jelentősége a szóbeli vizsga során.

Ellenben a mostani érettségi rendszer történelmi feladatsorait elemezve a térképek egészen más megvilágításba kerültek. Általánosságban elmondható, hogy a lexikális tudás helyett a kreatívabb, de csekélyebb tárgyi tudásszintet igénylő feladatok domináltak a nem esszé feladatoknál. A feladatsor két részből állt. Az elsőben teszt jellegű kérdések, képfelismerések, szövegelemzések, kiegészítendő táblázatok és ezekhez hasonló példák voltak találhatóak.

A második részbe viszont kifejtő, esszé típusú kérdések kerültek. Ám itt is több lehetséges téma közül választhatott a diák. Választhatott, hogy melyiket szándékozta kidolgozni. A lehetséges esszék listájából összesen háromat kellett választani.



Az emelt szintű történelmi feladatsor része (Európa kereskedelmi útvonalai)

Látható, hogy a korábbi évek szóbeli vizsgájához képest gyökeresen megváltozott a történelem érettségi rendszere. A változás érintette a történelmi térképek szerepét és jelentőségét is. A korábbi évek, évtizedek alárendeltes szerepével szemben most ezekben a feladatsorokban igen jelentős hangsúlyt kaptak a térképek.

A középszintű érettségénél az első részben, ahol a teszt típusú feladatok találhatóak, a 12 feladatból négy esetben a feladat külön térképhez kötődött. A feladat instrukciója kiemelte, hogy a megoldáshoz a térképet használja a diák.

Volt olyan kérdés (kitöltendő táblázat), ahol a térkép segítségével kellett kitölteni a táblázat üres mezőit. A feladat úgy is megfogalmazható, hogy csak le kellett olvasni a térképről a szükséges információt. A feladat nehézségének megítélését mindenki maga döntse el, de tény, hogy a történelmi térkép, ezen belül a középszintű történelmi atlasz nélkülözhetetlen részévé vált az érettséginek.

A kifejtő kérdések esetén még nagyobb teret kapott a térképek alkalmazása a középszintű érettségi esetében. Összesen nyolc téma lett megadva, ebből háromat kellett választaniuk a diákoknak. (A nyolc esszéből háromnál tért ki az útmutató a térképek használatára.)

Mind az esszéknél, mind a teszt jellegű feladatoknál előfordultak olyanok, ahol nem a középszintű atlaszra hivatkozott a feladat, hanem közvetlenül a feladatsorba beszúrtak egy fekete-fehér térképet. Ezek a térképek viszont – szemben a középszintű történelmi atlasz térképeivel – hagytak némi kívánnivalót maguk után. A mellékelt ábrán közölt térkép az emelt szintű történelmi érettségi feladatsor része volt, mely Európa kereskedelmi útvonalait mutatja be. A térképnél érdemes szemügyre venni a görög partvidék kidolgozottságát. Érdekes kérdés, hogy ki vagy kik felügyelték, mi kerüljön be a történelmi érettségi feladatsorba. Túl azon, hogy természetesen mindent megtettek annak érdekében, hogy a tételek ne szívárogiának ki.

Mihályi Balázs
MTA SZTAKI

Operációkutatás és Döntési Rendszerek Osztály

MEGEMLÉKEZÉS DR. EDUARD DOLE AL BÉCSI PROFESSZORRÓL, HALÁLÁNAK 50. ÉVFORDULÓJÁN

Négy egyetemnek tiszteletbeli doktora, három akadémia tagja, a Magyar Fotogrammetriai Társaság (MFT) egykori tiszteletbeli tagja, *Eduard Dole al* professor 50 évvel ezelőtt, 1955. július 7-én hunyt el a Bécs melletti Bädenben. Egy évvel később, 1956. június 4-én, az Osztrák Állami Földmérés épületének

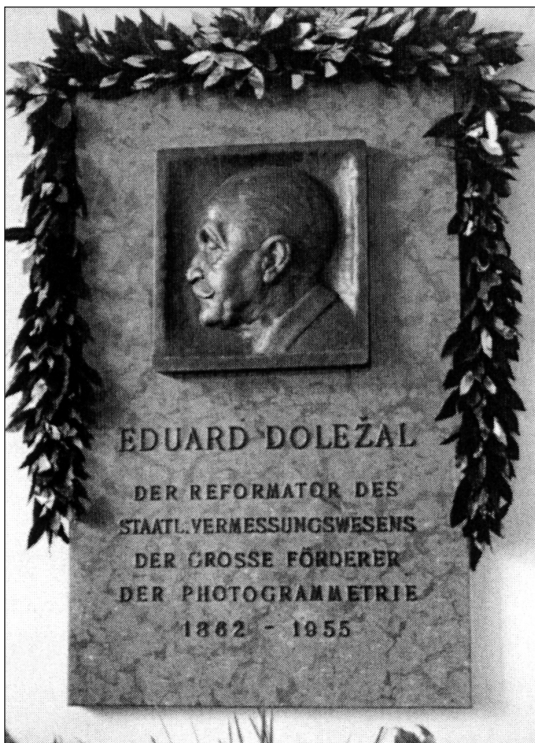
lépcsőházában, a testület fennállásának 150. évfordulója alkalmával *dr. Schiffmann* elnök *Dole al* tiszteletére emléktáblát leplezett le [5] (2. ábra).



Eduard Dole al a morvaországi Budwitz városában, 1862. március 2-án született. Apja szegény takácsmester volt, aki elsőszülött gyermekét taníttatni akarta. Elemi iskolai tanulmányait 1868–1874 között szülőhelyén végezte el. A többgyermekes apa anyagi gondjai miatt, valamint a jobb életlehetőség remé-

nyében családjával Bécsbe költözött. *Eduard* fiát reál-gimnáziumba íratta, ahol 1884-ben sikeres érettségi vizsgát tett [3].

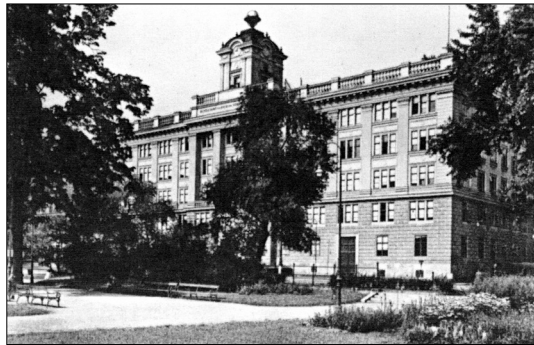
Eduard Dole al ezután beiratkozott a bécsi műegyetem kultúrtechnológiai szakára. Megélhetéséről magának kellett gondoskodnia, ezért tanulmányi ideje alatt kisegítő oktatói állást vállalt. 1888-ban szerezte meg diplomáját, de már 1887-ben *Schell* professzor, a geodéziai tanszék vezetője maga mellé vette tanár-



2. ábra

segédnek. Két évvel később, 1889-ben elnyert egy oktatói állást a szarajevói technikai szakiskolában, ahol hét éven át ábrázoló geometriát, geodéziát és mechanikát tanított. 1896-ban visszatért Bécsbe, és ismét *Schell* professzor mellett – már mint adjunktus – dolgozott három évig a geodéziai tanszéken [1].

Eduard Dole al a Leobeni Bányászati Főiskola 1899-ben meghívta a geodéziai tanárának. Kinevezését a császár is jóváhagyta. Itt dolgozott 1905-ig, amikor is megbízták – *Schell* professzor nyugállományba vonulása után – a bécsi Műegyetem geodéziai tanszékének a vezetésével. Tanári működése alatt 1907-ben dékán, 1908-ban rektor is volt. Professzori tevékenységét 25 éven át látta el, majd meggyengült egészségi állapota miatt 68 éves korában, 1930-ban nyugdíjazását kérte. Életének egyik



3. ábra Az osztrák Állami Földmérés központi épülete 1921–1975 között

nagy jelentőségű sikere volt, hogy kiharcolta az 1921. évi 64. sz. miniszteri rendeletet, mely megteremtette a Bundesvermessungsamt-ot, az egységes osztrák országos felmérést, mely magában foglalta a kataszteri és topográfiai felmérést, földnyilvántartást és a felsőgeodéziai munkákat. Az egységes szervezet a Militär Geographisches Institute (MGI) jogutódjaként, annak épületében (3. ábra) tevékenykedett több mint 40 évig.

Eduard Dole al nyugállományba vonulása után sem szakította meg a kapcsolatát szakmájával. Közel két évtizedig szerkesztette az Österreichische Z. f. Vermessungswesen-t és az Internationales Archiv für Photogrammetrie köteteit. Rendszeresen részt vett az osztrák-, német- és a Nemzetközi Fotogrammetriai Társaság kongresszusain és munkájában. Mindhárom társaság előbb tiszteletbeli elnökének, majd örökös elnökének választotta. 1932-ben a Magyar Fotogrammetriai Társaság is megválasztotta tiszteletbeli tagjának. Az erről szóló oklevelet (4. ábra) 70. születésnapján, Bécsben *dr. Rédey István* és *Medvey Aurél* adta át [4].

Eduard Dole al a két világháború között többször járt Magyarországon. Személyesen ismerte *Oltay Károlyt*, *Rédey Istvánt*, *Medvey Aurélt*, *Cséti Ottót*, *Fuchs Károlyt*, *Fasching Antalt*, *Tárczy-Hornoch Antalt*. Tanítványa volt *Sébor János* professzor is. Az 1938. évi római fotogrammetriai kongresszus után az MFT választmányának – többek között – a következő elismerő sorokat küldte: „... Különös elismeréssel kell hangsúlyoznom, hogy az MFT a rárótt feladatokat minden alkalommal a legnagyobb lelkiismeretességgel és gondossággal oldotta meg. Büszke vagyok arra, hogy a MFT tiszteletbeli tagja lehetek.” Az erről szóló oklevelet oly mértékben megbecsülte, hogy bekeretezve dolgozószobája falára helyezte [10], [13].

Eduard Dole al hazai és nemzetközi munkásságáért számos elismerést és kitüntetést kapott, többek között az „udvari tanácsosi” (hofrat) címet és a legmaga-



4. ábra Oklevél, E. Dole al tiszteletbeli tagságáról (Magyar Fotogrammetriai Társaság)

sabb közírtásági érdemrendet is. *Tárczy-Hornoch Antal* nekrológiájában a következő szavakkal jellemezte: „... *Dole al* professzor ... nemcsak az osztrák, hanem a nemzetközi geodéziai világnak is nagy nevű, elismert tekintélye volt, ... tanulmányai és könyvei címének pusztán a felsorolása is oldalakat venne igénybe. Nem lenne azonban teljes a megemlékezésünk, ha nem szólnánk ... *Dole al*ról, az emberről. Jószívűsége, minden igaz és becsületes törekvést lelkesen támogató készsége közismert. A szegény sorsú hallgatóknak mindenkor atyai támogatója volt.” [1]. *Regőczy Emil*, lapunk alapító főszerkesztője így búcsúzott *Dole al*tól: „...Nem volt értelmetlen küzdelem az élete, mert dolgozott, alkotott, és szeretetet gyűjtögetett.

A Szeretet pedig elkísérte oda is, ahol már örökké tart a nyugalom és a béke” [5].

Emlékezzünk most halálának 50. évfordulóján nagy tisztelettel és különös megbecsüléssel *Eduard Dole al* bécsi professzorra, az osztrák és nemzetközi fotogrammetriai társaság megalapítójára és örökös elnökére, az MFT tiszteletbeli tagjára, a magyar geodéták és fotogramméterek egykor nagy barátjára.

Dr. Székely Domokos

IRODALOM

1. *Tárczy-Hornoch Antal*: Meghalt *Dole al* Eduard, a geodéziai tudományok nesztora (Geod. és Kart. 1955/4)
2. *Raum Frigyes*: Magyar földmérők bibliográfiája (Geod. Rt. 1996)
3. *Oltay Károly*: *Dole al* Eduard életrajza (MFT évk. 1932)
4. *Rédey István*: Az Osztrák Fotogrammetriai Társaság 25 éves jubiluma
5. *Regőczy Emil*: 150 éves az osztrák állami földmérés (Geod. és Kart. 1956)
6. *Székely Domokos*: Az NFT 60 éves működése (Geod. és Kart. 1970/6)
7. *Székely Domokos*: Az MFT 40 éves működése (Geod. és Kart. 1970/1)
8. *Székely Domokos*: 150 éve született prof. Fuchs Károly, a magyar fotogrammetria egyik úttörője (Geod. és Kart. 2002/2)
9. *Székely Domokos*: 75 éve alakult meg az MFT (Geod. és Kart. 2004/5)
10. *Tremmel Ágostontól* kapott írásos anyag alapján
11. *Eduard Dole al*: Meghalt prof. Fuchs Károly (Int. Archiv für Photogrammetrie, 1919)
12. Meghalt prof. dr. Eduard Dole al (Int. Archiv für Photogrammetrie, 1956)
13. *Raum Frigyes* szóbeli közlése alapján, melyről *Tárczy* helyszíni látogatásából értesült.

□

H Í R E K

INNEN-ONNAN

Május 12-én az MTA Székházában nyilvános vitán sikerrel védte meg doktori értekezését *Zentai László*



docens (ELTE Térkép-tudományi és Geoinformatikai Tanszék). A doktori értekezés címe „Output orientált digitális kartográfia”; opponensek:

Demetrovics János, az MTA rendes tagja, *Papp-Váry Árpád*, a földrajztudományok doktora,

Sárközy Ferenc, a műszaki tudományok kandidátusa.

Az értekezés és a tézisek olvashatók a <http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/zentail/dsc/dsc.htm> webcímen.

Ezúton gratulálunk a doktori cím elnyeréséhez.

*

A MÉRNÖKI KAMARA HÍREI

Mély fájdalommal és megrendülten tudatjuk, hogy *Andor Béla* okl. mérnök, a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara elnöke életének 68. évében elhunyt. Felejtethetetlen halottunkat 2005. április 22-én búcsúztattuk. A Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara elhunyt elnökét saját halottjának tekinti.

*

*Dr. Kováts Gábor*t újabb 4 évre a Magyar Mérnöki Kamara elnökének választotta a 2005. május 11-i küldöttgyűlés, ahol többek között az alábbi tagtársaink a Magyar Mérnöki Kamara

TISZTELETBELI TAGJAI lettek:

Dr. Detrekői Ákos

Dr. Joó István

Dr. Márton Gyárfás

Dr. Szabó Gyula

Dr. Vincze Vilmos

A megtszítelző címhez gratulálunk!

*

Megjelent: a 39/2005. (IV. 27.) FVM rendelet

A rendelet megjelenéséig az FVM adta ki a mező- és erdőgazdálkodási szakértői engedélyeket a 61/1994. (XI. 8.) FM rendelet szerint, továbbá a Mérnöki Kamara kiadott mező- és erdőgazdálkodási mérnök szakértői engedélyeket az 1996. évi LVIII. törvény 51. § előírása szerint. Az FVM és a Mérnöki Kamara illetékességének elhatárolása a 39/2005. (IV. 27.) FVM rendelettel történt meg.

Az átmeneti intézkedéseket – azokban az esetekben, amelyekben valamely szakértői engedély megújításában a Mérnöki Kamara vált illetékkéssé – a 39/2005. (IV. 27.) FVM rendelet 8. § (1) bekezdése tartalmazza. Felek megegyeztek abban, hogy hasonló (szimmetrikus) eljárást kell alkalmazni azokban az esetekben, amelyekben a Mérnöki Kamara által kiadott korábbi engedély megújítása az FVM illetékességébe került. A megújításig a Kamara továbbra is biztosítja a szakértői névjegyzékében való szereplést, és a szakértői engedély megújításához irányítja át a mérnököt az FVM-hez; kérésre átadja a korábbi engedélyezési eljárás iratait.

*

Tierney Clark Díj pályázat

Az Institution of Civil Engineers Midlandi Szervezete (Nagy-Britannia), a Magyar Mérnöki Kamara és a Magyar Tanácsadó Mérnökök és Építészek Szövetsége ebben az évben is meghirdeti a „Tierney Clark-díj” pályázatot. A pályázat díját a bíráló bizottság a tervezés, előkészítés, lebonyolítás és megvalósítás során legjobbnak bizonyuló építőmérnöki alkotásnak ítéli oda. A nevezés díjtalan, a nevezési nyomtatványért, illetve a pályázathoz szükséges részletes információkért forduljanak az MMK titkársághoz a 455-7080 telefonszámon. A nevezési nyomtatvány megtalálható a www.mmk.hu vagy a www.tmsz.org honlapon. A pályázat beadási határideje: 2005. szeptember 30. (péntek).

RÉSZVÉTELI SZABÁLYZAT: Feltételezve, hogy kielégítő színvonalú pályázatokat fognak benyújtani, két díj kerül odaítélésre. Az egyik díjat a kisebb beruházási értéket képviselő, míg a másikat a nagyobb beruházási értéket képviselő pályaművek közül választja ki a bíráló bizottság.

A díjak

• Kétnyelvű (angol-magyar), az ICE, MMK, TMSZ logóival díszített oklevél (műszaki jellegű ábrával a

hátterben, a díjazott mérnöki alkotás megnevezésével, az adományozás évével, aláírásokkal ellátva), melyet valamennyi résztvevő szervezet nevére külön kiállítunk.

- Egy darab Tierney Clark-plakett.

Értékelő Bizottság (ÉB) tagjai: az Értékelő Bizottság az ICE Midlandi Szervezete, a Magyar Mérnöki Kamara és a Magyar Tanácsadó Mérnökök és Építészek Szövetsége, mint kiíró szervezetek képviselőiből áll.

• A díj odaítélése: az ÉB tagjai teljes szabadságot élveznek döntéseik meghozatalában, beleértve azt is, hogy valamelyik díjat nem osztják ki; megkülönböztetett figyelmet fordítanak a tervezés és a megvalósítás minőségére, valamint a vevői megelégedettségre, ezen kívül az alábbiakban részletesebben ismertetett tényezőkre:

- megfelelés a célnak, eredetiség, esztétikum;
- racionális anyag és munkaerő gazdálkodás a tervezés és kivitelezés során;
- átgondolt projekt adminisztráció, munka- és egészségvédelem, gazdaságosság, program szerinti végrehajtás;
- innovatív és környezetbarát technológiák alkalmazása;
- kiemelkedő minőség.

Pályázati feltételek

Pályázni bármely, építőmérnöki szakterületen megvalósított projekttel vagy annak valamely jól elhatárolt részével lehet, amennyiben:

- a projekt helyszíne Magyarországon található;
- a pályázó(k) Magyarországon bejegyzett cég(ek), vagy magyar állampolgár(ok);
- a projekt legkésőbb 2005. június 30-ig befejeződött, vagy igazolással rendelkezik arról, hogy erre a határidőre a lényegi kivitelezést elvégezték; valamint,
- ha a pályázat megfelel az alább ismertetett nevezési szabályoknak.

Nevezési szabályok

1. A pályázatokat 1 db magyar és 1 db angol nyelvű példányban kell benyújtani, és eleget kell tenni az alább felsorolt kritériumoknak. A pályázatot szétnyitható formájú irattartóba kell helyezni, bekötött formában nem adható be.

- Az irattartó címlapja a projekt megnevezésével és a pályázók felsorolásával.
- Kitöltött nevezési űrlap.
- Számítógéppel vagy írógéppel készített összefoglaló, mely nem lehet több 500 szónál, maximum 2 db A/4-es méretű lapon, és tartalmaznia kell egy bevezető szakaszt, amely összefoglalja, milyen megfontolás alapján adják be a pályázatot.

• Részletes leírás a projekt céljáról, a tervezés metodikájáról; arról, hogy miért a bemutatott technológiát választották és más részletekről, melyet a pályamunka beadója a pályázat elbírálásához lényegesnek tart.

• Egy maximum 6 rajzból álló tervdokumentáció, amely szemlélteti a projekt főbb jellemzőit, valamint egy térkép vázlat, amely lehetővé teszi az ÉB tagok számára a projekt helyszínének azonosítását. A tervek rajzokat A/4-es formában vagy A/4-es formátumra összehajtogatva kell dokumentálni.

• 3–6 db (nem bekeretezett) színes vagy fekete fehér fotó a megvalósult pályamunkáról vagy annak fontosabb részleteiről, max. A/4-es formátumban. A fotók hátoldalán fel kell tüntetni a pályamű megnevezését, szükség szerint az ábrázolt részlet megadásával.

2. Az ÉB bármely tagjának kívánságára lehetővé kell tenni a megvalósult projekt megtekintését.

3. Az ÉB-nek jogában áll bármely pályaművet visszautasítani, elfogadni és/vagy díjazni. Emiatt az ÉB, illetve annak tagjai ellen eljárást kezdeményezni nem lehet. Az ÉB döntése végleges, visszavonhatatlan és kötelező minden pályázóra nézve, sem szóbeli, sem írásbeli kifogást az ÉB, illetve annak bármely tagja döntését illetően kezdeményezni nem lehet.

4. A pályázók tudomásul veszik, hogy a kategóriánkénti 1–3 helyre került pályaművek magyar nyelvű példánya az MMK, míg az angol nyelvű példány az ICE Midlandi Szervezete tulajdonába kerül.

5. A nyertes pályázót/pályázókat bizalmas formában kiértesítik. Az díjátadási ünnepség előtt az eredményekkel kapcsolatosan semmilyen információ sem tehető közzé.

Eredményhirdetés és a nyertes pályázatok bemutatása

• Az eredményhirdetésre és a nyertes pályázatok bemutatására várhatóan 2005 novemberében kerül sor. Az eredményhirdetésről valamennyi pályázó értesítést kap.

• A pályázatokat a nevezési szabályokban meghatározott formában kell beküldeni a következő címre: Magyar Mérnöki Kamara, 1094 Budapest, Angyal u. 1–3.

• A pályázatokat kézbesítve legkésőbb 2005. szeptember 30-án 14 óráig vagy postán, legkésőbb 2005. szeptember 30-án kelt postabélyegzővel fogadjuk el.

Kassai Ferenc

HALÁLOZÁS

Boda Tamás (1944–2005)

2005. április 20-án, életének 61. évében türelem- és méltósággal viselt súlyos betegség után elhunyt



Boda Tamás, a Győr-Moson-Sopron megyei Földhivatal földvédelmi osztályvezetője, hivatalvezető-helyettes.

Boda Tamás Csornán született, általános és középiskolai tanulmányait Csornán végezte, majd kertész üzemmérnök diplomát szerzett. 1962–1981 között élelmiszeripari és mezőgazdasági üzemekben tevékenykedett. 1981 óta a földügy szakterületén dolgozott. 1981–1999 között a Csornai Földhivatal vezetője, majd 1999-től haláláig a Győr-Moson-Sopron megyei Földhivatal földvédelmi osztályvezetője volt. 2001-től a földkiadás regionális koordinátora lett, s egyben a hivatalvezető-helyettesi feladatokat is ellátta.

Szakmai munkája mellett társadalmi tevékenységet is végzett Csorna város önkormányzati képviselőjeként.

Munkáját nagyfokú hivatástudat, a termőföld, a környezet védelme, becsülete s az iránta való elkötelezettség jellemezte. Olyan vezető volt, aki megkövetelte a tisztességes munkát, segítette a fiatalokat a szakma alapjainak elsajátításában.

Kiemelkedő tevékenységének elismeréseképpen 2003. március 15-e alkalmából a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter „Miniszteri Elismerő Oklevél” kitüntetésben részesítette.

Mindig közvetlen, kiváló kapcsolatépítő, vidám, mosolygós ember volt, s az is marad emlékezetünkben. Tisztelettel és szeretettel gondolunk rá, mint szakmájának elismert képviselőjére. Munkássága példaeértékű számunkra.

A temetési szertartásra 2005. április 23-án a csornai Szent Antal temetőben került sor.

Emlékét kegyelettel megőrizzük.

*Bolla Gyula hivatalvezető
Győr-Moson-Sopron megyei Földhivatal*

*

Marton Tibor (1945–2005)

Olyan természetes dolog, hogy valaki nap, mint nap itt van közöttünk, szinte észrevétlenül teszi a dolgát, számíthatunk rá. Aztán történik valami, aminek még sok-sok évig nem kéne megtörténnie. Marad egy űr, egy betölthetetlen űr. Nem tudunk mit kezdeni ezzel. Nem értjük. Kérdések sora árad: mi történt, miért, hogyan? Válasz nincs. Ember ezt nem tudja megválaszolni. Amikor valaki szabadságra megy, – tudjuk – visszajön, és teszi a dolgát tovább. De most nem így lesz. Igazából ekkor döbbenünk rá, hogy mennyire hiányzik. Legfőképp, mint ember, mint munkatárs, mint tanár.

Marton Tibor 1945. január 8-án született Székesfehérváron. Általános és középiskolai tanulmányait Székesfehérváron végezte, 1963-ban érettségizett a Jó-



zsef Attila Gimnáziumban. 1966-tól a Felsőfokú Földmérési Technikum hallgatója volt, ahol 1969-ben államvizsgázott, és földmérő szaktechnikusi oklevelet kapott. 1969. április 1-jétől november 14-éig a Dunántúli Vízügyi Építő Vállalatnál dolgozott technikusként. 1969. november 15-én a Felsőfokú Földmérési Technikum Fotogrammetria és Topográfia Tanszékére került, mint szakoktató. 1976-ban építőmérnöki oklevelet szerzett a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Karán. 1977-ben kinevezték tanársegédnek, majd 1982-ben adjunktusnak. Kezdetben gyakorlatvezetőként részt vett a Térképraiz és sokszorosítás, az Országos felmérés, a Fotogrammetria, a Térképkészítési technológiák tantárgyak oktatásában. 1981-től a Térképraiz, később Térképtan, 1995-től a Topográfia tantárgyak tantárgyfelelős oktatója. Feladatait egyenesen teljesítménnyel, fegyelmetten, lelkiismeretesen végezte, nagy gyakorlattal adta át tudását. 1978-ban kinevezték a kari Nyomda vezetőjének. Ez irányú tevékenységét nagy szakértelemmel látta el. Évtizedeken át a kari szakszervezet titkáráként sokat tett a közösségért, az intézményért. Sok éven keresztül volt patronáló tanár, rövid ideig kollégiumi nevelő tanár. A hallgatókkal való kapcsolata mindig közvetlen volt.

Munkáját 1973-ban „Miniszteri Dicséret”-tel, 1985-ben „Kiváló Munkáért”, 1998-ban a „Sopro-

ni Egyetem Kiváló Dolgozója” kitüntetésekkel ismerték el.

Felfoghatatlan, hogy az a barát, kolléga, aki a főiskola egyik vagy tán a legmegbízhatóbb oktatója volt, mostantól nem jön dolgozni. Elment, itt hagyott minket. Nem önszántából, a sors akaratából. Magával vitte azokat a terveket, elképzeléseket, gondolatokat, amiket a jövővel kapcsolatosan szőtt. Tisztelte és becsülte mindenki. Szerették a kollégák, szerették a hallgatók. Sok hallgató egyszerűen Tibi bácsiként említette, vagy szólította, ami bizalmat és szeretetet jelez. Azokon az évfolyam találkozókön, ahol nem volt jelen, mindig kérdezték a volt hallgatók, hogy van, mit csinál. Nagyra értékelték oktatói munkásságát, aminek egyik jele, hogy minden évben a végzős évfolyam valéta korszó adományozásával köszönte meg odaadó munkáját, amit a hallgatók szakmai és emberi fejlődésük érdekében végeztek.

Isten veled kedves Tibor, kedves cimbora, nyugodj békében. Nem felejtünk el soha!

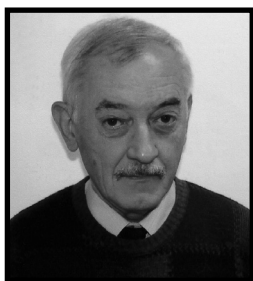
Székesfehérvár, 2005. május 10.

Dr. Engler Péter

*

Pápay István (1942–1965)

Mély megrendüléssel fogadtuk a hírt, hogy kedves kollégánk és barátunk Pápay István okl. földmérőmérnök, életének 63. évében, 2005. április 7-én munkahelyén váratlanul elhunyt. Pápayt az UVATERV saját halottjának tekintette. Hamvasztás utáni búcsúztatása május 7-én volt a Rákoskeresztúri Új



Köztemetőben. Utolsó útjára elkísérték szerettei, barátai, tisztelői és munkatársai. Ravatalánál Bretz Gyula, az UVATERV Rt. elnök-vezérigazgatója tartotta a gyászbeszédet, melyben méltatta az elhunyt munkasikerekben gazdag életútját.

Pápay István 1942. június 9-én született Szolnokon. 1960-ban sikeres érettségi vizsgát tett, majd 1961. április 1-jével felvételt nyert, mint technikus az

UVATERV geodéziai irodájánál. Kétéves kötelező katonai szolgálat (1962–1964) letöltése után, mint önálló szerkesztő folytatta munkáját az UVATERV-ben. A szorgalmas és jóeszű fiatalembert felettesei továbbtanulásra buzdították. Sikeres felvételi után, 1968-ban megkezdte tanulmányait levelező úton a Műegyetemen, ahol 1974-ben építőmérnöki oklevelet szerzett.

A IV. iroda G–1 osztályának vezetője, Magyarossy Béla távozása után, 1975. június 1-től Pápay vette át az osztály irányítását, és ebben a beosztásban dolgozott 22 éven át. 1997. január 1-től kinevezték a geodéziai és ingatlanrendezési iroda vezetőjének. Ezt a beosztást halála pillanatáig látta el. Mint vezető nem csak szervezett és irányított, hanem sokszor tevőlegesen is részt vállalt a feladatokból. Szinte valamennyi autópálya és számos főközlekedési út alappontsűrítési-, mérnökgeodéziai- és kisajátítási munkáiban dolgozott. De öregbítette az UVATERV jó hírét az exportmunkák során is. 1976-ban a Sfax–Tripoli vasútvonal-, 1979-ben a Tripoli metró, 1983-ban az Algériai Skikidai lakótelep, 1985-ben pedig a Tripoli–Benghází vasútvonal tervezésével kapcsolatos geodéziai munkákban vett részt. Időközben (1981-ben) a Műegyetemen megszerezte a közlekedő-gazdasági mérnöki posztgraduális képesítést is.

Az 1986. évi nagy vállalati átszervezés során Pápay István a helyén maradt, és a két geodéziai osztály közül az egyiket tovább vezette. Hosszú (44 éves) munkássága során számos kitüntetésben részesült. 60 éves korában, 2002-ben, saját kérésére nyugállományba helyezték, de az UVATERV ragaszkodott helyénmaradásához. 2005. április 7-én reggel – szokása szerint jóval a munkaidő megkezdése előtt – bement irodájába, de a később beérkező kollégái már holtan találták.

Pápay Istvánról, az emberről ravatalánál Bretz Gyula a következőképpen szólt: „...méltán érdemelte ki kollégái megbecsülését, hiszen szerény, csendes, megbízható munkatárs volt, akire mindig mindenki számíthatott. Ezt a biztonságot, amely belőle áradt, 44 éven keresztül érezhettük ... A legfeszültebb pillanatokban is csendes szóval intézte az ügyeket, soha nem bántott meg senkit.” Halotti búcsúztatóját Bretz Gyula a következő szavakkal vezette be:

„Kedves István! Munkád kezdete és vége is hozánk, UVATERV-es kollégáidhoz köt. Korán itthagytál minket. Hiányzol, és hiányzik az a csend és nyugalom, ami körülvett Téged. Emléked szívünkben megőrizzük! Nyugodj békében!”

Dr. Sz. D.

I S M E R T E T É S

**Wolfgang Torge: Geodesy, 3rd Edition,
Walter de Gruyter Berlin, New York, 2001.
24x16,5 cm, XV+416 oldal és**

**Wolfgang Torge: Geodäsie, 2. Auflage,
Walter de Gruyter Berlin, New York, 2003.
23x15,5 cm, X+369 oldal**

A két könyv Torge professzor (Hannoveri Egyetem) 1975-ben megjelent, igen népszerűvé vált „Geodäsie” című német nyelvű művének teljesen átdolgozott és lényegesen kibővített angol nyelvű harmadik és német nyelvű második kiadása. A szerző a kiváló pedagógiai érzéssel összeállított, eredetileg zsebkönyv alakban megjelent tömör, szinte enciklopédia jellegű művét kiadásról-kiadásra fokozatosan bővítette, és folyamatosan korszerűsítette. Így nyerte el a most kezünkben lévő angol és német nyelvű legutóbbi változatát. Ez utóbbiak tartalmilag már csaknem azonosak, eltekintve néhány apróbb kiegészítéstől, pontosítástól és az angol változat – közben felfedezett – leírásai hibáitól, így a két kiadást együttesen ismertetjük.

A szerző szóhasználatában, a címben megjelölt „geodézia” fogalmon – az angol értelmezés mintájára – az egész geodéziának csak a magyar nyelvben „felsőgeodézia”-ként nevezett részét érti (mely magában foglalja a Műegyetem jelenlegi tantervében „felsőgeodézia”, „ kozmikus geodézia”, „fizikai geodézia”, „geodéziai alaphálózatok” és „gravimetria” című tantárgyakkal lefedett ismeretanyagot). Művét alapvetően a földmérő (és térinformatikai) mérnök hallgatónak, valamint a közelálló szakterületek egyetemi hallgatóinak, szakmánk iránt érdeklődő szakembereinek szánta. A későbbi kibővített kiadásokat azonban, haszonnal forgathatják a korábban végzett gyakorló mérnökök és tudományos kutatók is, hogy tudásukat a felsőgeodézia újabb ismereteivel bővítsék. A szerző – széles szakmai látókörének megfelelően – jól rávilágít a felsőgeodézia más földtudományi kapcsolataira is.

A mű nyolc részre tagolódik.

Az 1. rész bevezetés, amely megfogalmazza a geodézia feladatát, és bemutatja történeti fejlődését a gömb alakú földmodelltől a 4 dimenziós (tér- és időbeli) geodéziáig. Ismerteti a felsőgeodézia nemzetközi szervezeteit, szakmai, tudományos folyóiratait és időszaki kiadvány sorozatait.

A 2. rész a vonatkoztatási rendszerekkel foglalkozik. Itt mutatja be az alkalmazott fizikai állandókat és idő-

rendszereket, az égi és a földi vonatkoztatási rendszereket, gyakorlati megvalósulásait, kapcsolataikat egymással, valamint a helyi szintfelületi koordináta-rendszert.

A 3. részben a földi nehézségi erőter matematikai leírásához szükséges (potenciálméleti) ismereteket tárgyalja. A nehézségi erőter fogalma és geometriája után a gömbfüggvénysorok alkalmazását ismerteti, majd bevezeti a geoid fogalmát. Végül bemutatja a nehézségi erőter időbeli változásait.

A 4. rész a „geodéziai földmodell” címet viseli. Itt új megvilágításban tárgyalja az ezzel kapcsolatos fogalmakat, úm. a „Föld normálméretű”-nek tekintett forgási ellipszoidot és a hozzárendelt „normál nehézségi erőter”-et. A geodéziai földmodell meghatározó mennyiségeinek (paramétereinek) nemzetközi meg egyezéssel elfogadott értéksoraként értelmezi, és bemutatja a GRS geodéziai vonatkoztatási rendszereket.

Az 5. rész jó áttekintést nyújt a geodéziai mérési módszerekről és a velük nyert mérési eredményekről. Tárgyalja a mesterséges holdak pályamozgását, korábbi és újabb észlelési módszereit, a földrajzi helymeghatározási (csillagászati geodéziai) módszereket, a rádiócsillagok észlelésére támaszkodó hosszú alapvonalú interferométeres (VLBI) méréseket, a nehézségi (gravimetriai és gradiometriai) méréseket, a szög-, távolság- és magasságméréseket, valamint a dőlés- és megnyúlásméréseket.

A 6. részben tárgyalja a kiértékelési módszereket. Itt először a valódinak a normál nehézségi erőterhez viszonyított eltéréseit jellemző geometriai és fizikai mennyiségeket (geoidmagasság, függővonal-elhajlás, nehézségi rendellenesség és potenciálzavar) mutatja be. További fejezetekben foglalkozik a háromdimenziós, majd külön a vízszintes, végül a magassági értelmű pontmeghatározás kérdéseivel. (Itt tér ki a geodéziai dátum tárgyalására.) Következő két fejezetben – a nehézségi erőter egész földi (globális), ill. helyi modellezése címek alatt – tárgyalja a földi (gömbfüggvénysoros) geopotenciál modelleket, illetve a függővonal-elhajlások és geoidmagasságok, ill. magassági rendellenességek gravimetriai meghatározását a peremérték-feladatnak a geoidra, továbbá a fizikai földfelszínre megoldásával. Külön fejezetben foglalkozik a geoid, ill. a kvázigeoid alakjának csillagászati-geodéziai meghatározásával. Végül a helymeghatározások és a nehézségi erőter meghatározások eredményei együttes feldolgozásának módszereivel foglalkozik (kollokáció, legjobb földparaméterek).

A 7. rész a geodéziai alaphálózatokról szól. Itt tárgyalja a vízszintes, a magassági értelmű és (egész földi, kontinentális és nemzeti) háromdimenziós, valamint a nehézségi alapponthálózatokat.

A 8. rész a Föld felépítését és dinamikáját tárgyalja. Ez jól mutatja a felsőgeodézia és a többi földtudomány mélyen gyökerező kapcsolatait. Ebben a részben először a geofizikai földmodellt mutatja be, majd a felszínközeli rétegeket (földkéreg, felső köpeny) tárgyalja. Foglalkozik az izosztáziával és a lemeztectonikával. Külön fejezetben tárgyalja a geodézia és a jelenkori geodinamika kapcsolatait. Ezen belül bemutatja a Föld forgásának változásait, a tengerszintváltozásokat, a jelenkori felszín- (kéreg)mozgásokat, az árapályhatást és a nehézségi erőter más időbeli változásait. Ezek egyrészt mind befolyásolják a geodézia mérési eredményeit, másrészt (és éppen ezért) a kellő megbízhatóságú geodéziai mérések adatokat szolgáltatnak az említett geodinamikai jelenségek mennyiségi (kvantitatív) meghatározásához.

A szövegi részek jobb megértését 183 nagyon világos, egyszerű és jól értelmezhető vonalas ábra és fénykép szolgálja.

A könyv(ek) nyelvezete világos és jól érthető, tárgyalásmódja következetes, logikus. A megértést jól segítik a szöveg megelőző, ill. későbbi részeire mutató utalások. Mind a német, mind az angol változat nyelvezete egyszerű, a más anyanyelvűek számára is jól érthető. Ezért nyugodtan tudjuk ajánlani akár tan-, akár kézikönyvként az egyetemi hallgatók, oktatók, kutatók, doktoranduszok, sőt a gyakorlatban dolgozó kollégák számára is, mindazoknak, akik egyetlen kötetben világos képet akarnak kapni a felsőgeodézia egészéről és helyéről a Föld természettudományos megismerésének folyamatában.

Dr. Biró Péter



A MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG JÚLIUS HAVI PROGRAMJA

Július 17-22.
ELTE Térképtudományi Tanszék
1117. Bp. Pázmány P. sétány 1/A

Nemzetközi Kartográfia-történelmi Konferencia
Szakmatörténelmi Szakosztály
<http://lazarus.elte.hu/ichc2005.htm>

Tájékoztatjuk kedves olvasóinkat, hogy a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság programjairól, híreiről a közeljövőben rendszeresen tájékozódhatnak honlapunkon is.

Címünk:

www.mfttt.hu

MFTTT vezetőség

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA

hirdetési díjai:

SZÍNES ODALAK

hátsó külső oldal	110.000,-Ft
címlap belső oldal	90.000,-Ft
hátsó belső oldal	70.000,-Ft

FEKETE-FEHÉR /BELSŐ

1 oldal	35.000,-Ft
1/2 oldal	23.000,-Ft
1/4 oldal	11.000,-Ft
1/8 oldal	8.000,-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, II. Fő u. 68. V. emelet 510.

Telefon: 201-86-42 Fax: 201-25-26



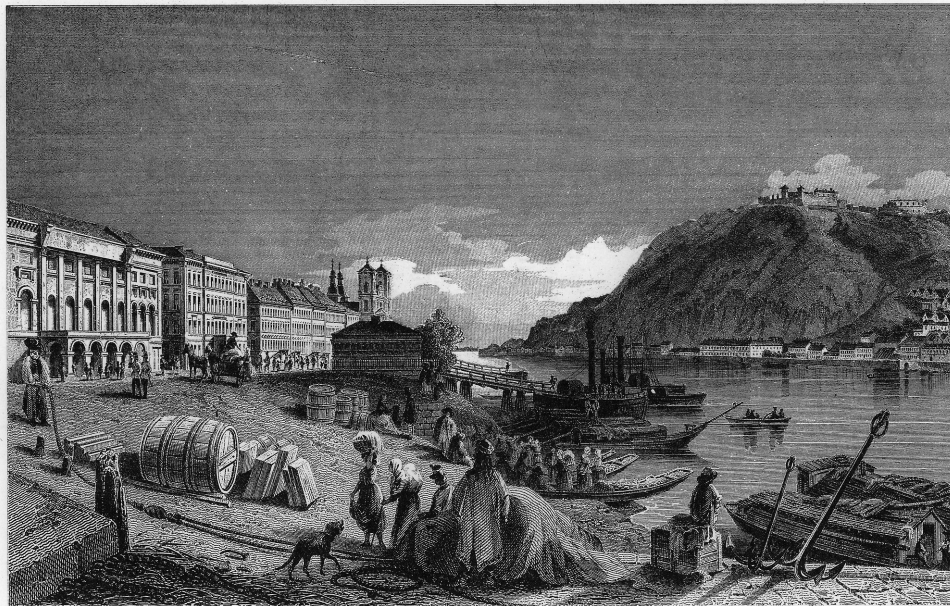
J. Rokhock del.

Druck & Verlag v.G.G.Lange in Darmstadt.

F. Hablichschek sculp.

FELDUKASOR PESTEN. ÖBBERE DONAUZEILE IN PESTH.

Lauffer des Stulp bizomágyaban Pesten.



J. Rokhock del.

Druck & Verlag v.G.G.Lange in Darmstadt.

J.M. Kolt sculp.

ALDUNASOR PESTEN. UNTERE DONAUZEILE IN PESTH.