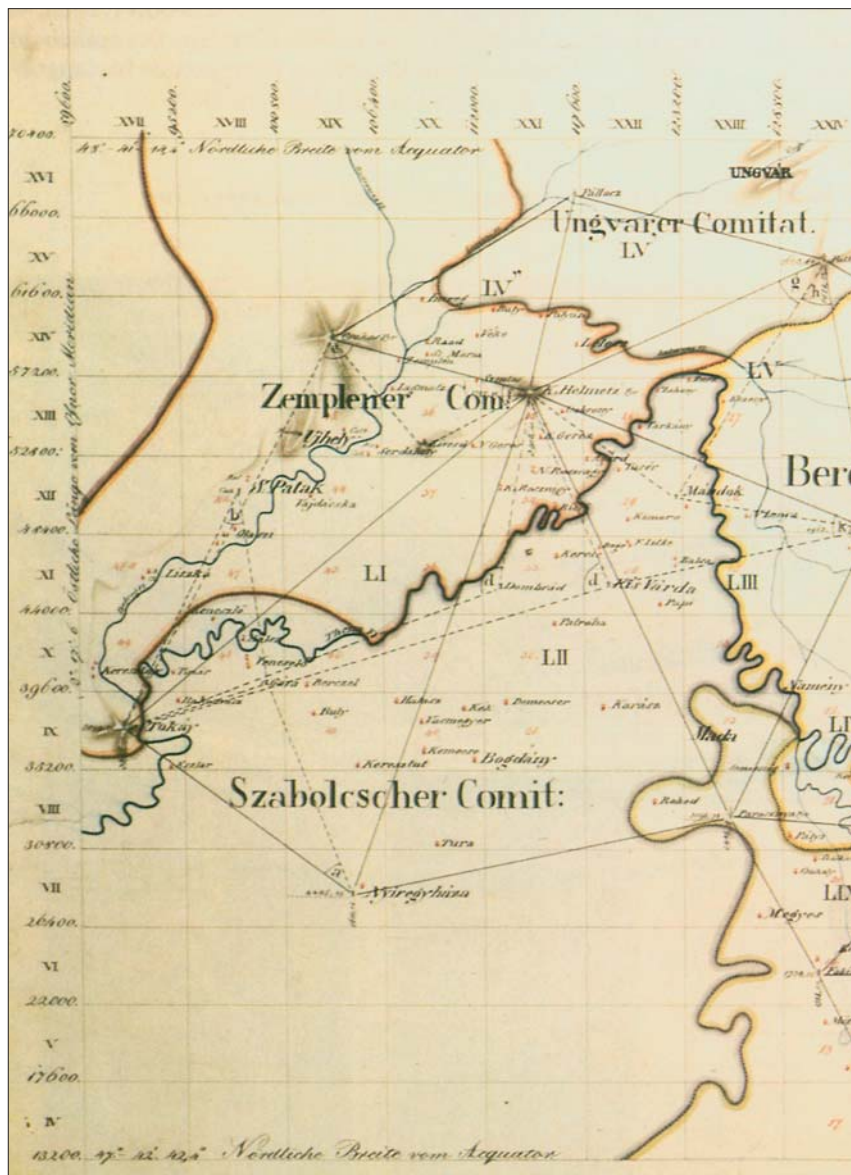


GEODÉZIA ÉS KARTOGRAFIA



NEMZETKÖZI TUDÁSKÖZPONT • FÖLDÜGY
ÉS INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM • IV. RENDŰ
HÁLÓZAT • TÉRKÉPISMÉRVEK • JOÓ ISTVÁN
75 ÉVES • EMLÉKEZÉS SZABÓ BÉLÁRA • DOK-
TOR-AVATÁS • ELTE KIADVÁNYOK • KONFE-
RENCIA • ARANYDIPLOMÁSOK

2003/11

LV. évfolyam

A budapesti székhelyű Közép-Európai Földügyi Tudásközpont és kapcsolódó magyarországi sajtóosságok¹

Dr. Németh Imre miniszter, FVM

Tisztelt Vendégeink, Hölgyeim és Uraim!

Öröm számomra, hogy köszönhetem a Közép-Európai Földügyi Tudásközpont (Celk Center) kedvezményezett országainak képviselőit, nevezetesen az EU csatlakozó, tagjelölt, valamint a Nyugat-Balkán országából érkezett több mint félszáz földügyi szakembert és döntéshozót, a Világbank és több nemzetközi intézmény és fórum jelenlévő képviselőit.



Külön is köszöntöm *Maria Kadlicekova* aszszonyt, a FAO budapesti székhelyű alregionális iroda képviselőjében, továbbá az Európai Unió Állandó Kataszteri Bizottsága spanyol tisztségviselőjét, *Ignacio Garcia Rodriguez* urat.

A magyar sajtóosságokról röviden

A magyar sajtóosságokról röviden

A magyar földügyi szakigazgatás és intézményhálózata az elmúlt másfél évszázadban mindenkor lehetőségeinek megfelelően jól alkalmazkodott a változó körülményekhez, a szolgáltatásokkal szemben támasztott igényekhez. 1972 óta integ-

rált, az ingatlan-nyilvántartás és a kataszter együttes kezelésének és egyazon intézményhálózaton belüli működtetésének megvalósításával Európában is követendő példát mutatott. A fejlett technológiákat felhasználó szolgáltatás fokozatos kiépítésével a szervezet jelentős mértékben járult hozzá a 90-es évek magyarországi földreformja megvalósíthatóságához, és fontos szerepet játszik az Európai Unió-s csatlakozással összefüggő, különösen az agrárium és vidékfejlesztés területén jelentkező feladatok megoldásához.

Az előremutató intézményi kialakítás stabil jogszabályi környezettel párosult, amely szilárd alapja lett a jobbiztonság megvalósulásának. E mellett két további magyarországi sajtóosságot kell megemlítenem: a fejlett technológiák igény szerinti bevezetését és a nemzetközi együttműködésekben rejlő hasznon kiaknázását.

A földügyi és térképészeti szakigazgatásban a 70-es évek elejétől, több száz emberévnyi saját kutatás-fejlesztésre támaszkodóan valósult meg a korszerű technológiák (műholdas helymeghatározás; távérzékelés) felhasználása, a térképészeti, mezőgazdasági és környezetvédelmi célú alkalmazás-fejlesztés és tudásbázis kialakítása, az európai normák szerinti szolgáltatások bevezetése.

A 90-es évek elejétől az Európai Bizottság számottevő támogatásával megvalósult az ingatlan-nyilvántartás teljes körű számítógépesítése, a térképi alapok korszerűsítését biztosító infrastruktúra kialakítása.

Ebben az időszakban kezdte meg – az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága égisze alatt – rendsze-

1) *Dr. Németh Imre* földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter a Celk Center által szervezett 2003. október 31-i nemzetközi földügyi munkaértekezleten elhangzott megnyitó beszédének szerkesztett változata

res találkozóit és tapasztalatcseréit az európai országok földügyi szakigazgatásainak munkafóruma, melynek Magyarország kezdettől fogva aktív tagja. Az ENSZ Európai Gazdasági Bizottság – éppen a térségünk új köztársaságaira gondolva – kataszteri munkacsoportot hozott létre, és Irányelveket dolgozott ki földügyi szolgálatok létrehozása és működtetése elősegítésére. Az általános érvényű ENSZ dokumentum – amely a HABITAT konferenciára jelent meg – függelékében a magyar földügyi intézményrendszer információ-technológiai korszerűsítését választotta bemutatott példájának.

Ezt követően megkezdődött, és azóta befejeződött a 136 földhivatal számítógépes adat- és dokumentum-átviteli hálózat intranet rendszerének kiépítése, amelyhez jogszabály teszi lehetővé kliensek (üggyédek, közjegyzők, önkormányzatok, bíróságok stb. csatlakozását). A főváros után megindult a megyei földhivatalok térinformatikai szolgáltatásokat is nyújtó rendszerének kiépítése is. A rendszer teljes kiépítésével a 116 körzeti, illetve 19 megyei és a fővárosi földhivatal az ország egyik legjelentősebb információtechnológiai alapú szolgáltatójává válik, amely a hálózat-alapú kiszolgálás széleskörű bevezetése esetén az e-(elektronikus) Európa (e-Europe) célkitűzéseinek és az információs társadalom igényeinek is meg kell, hogy feleljen.

Az Európai Unió közöségi vívmányainak 1997-ben elfogadott nemzeti adaptációs programja keretében Magyarországon összehangolt munka kezdődött meg a földügy és térképészet területén is, szem előtt tartva az EU Közös Agrárpolitika által megkívánt jogharmonizációt és a kapcsolódó intézményfejlesztés szakterületi támogatását.

A többéves fejlesztés FVM Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI) által elért eredményei a teljesség igénye nélkül következőkben foglalhatók össze.

Elkészült Magyarország 4 ha mélységű felszínborítási adatbázisa, amely az agrár-statisztika, az agrár-környezetgazdálkodás, a föld-, környezet- és természetvédelem, valamint a térségi fejlesztések számára egyaránt nélkülözhetetlen eszköz. Az 1990 és 2000 közötti változások 25 ha felbontású országos feltérképezésére vonatkozó EU programban Intézetünk a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztériumnak nyújt támogatást.

A Nemzeti Kataszteri Program Kht. eredményes munkáját dicséri, hogy már mintegy félmillió hektáron áll rendelkezésünkre szabvány szerinti digitális térképi adatbázis, és egyfajta gyorsításként megkezdődhetett a külterületek vektoros térképeinek előállítás. A terv szerint 2007 végére az egész ország te-

riületén rendelkezünk majd sokcélúan felhasználható, számítógépen kezelhető ún. vektoros térképpel.

Az általános mezőgazdasági összeírás idején, 2000-ben megtörtént az ország teljes légifényképezése, majd a 10 m-es felbontású digitális magassági modelljének, továbbá az országos ortofotó adatbázisnak a létrehozása. Ezek az értéknövelt termékek nélkülözhetetlenek az EU Közös Agrárpolitikája szempontjából, de hasznosak mezőgazdasági, vízgazdálkodási és katasztrófavédelmi, agrár-környezetvédelmi, vidékfejlesztési, földkezelési és térségi tervezési munkákhoz egyaránt.

Országosan elkészült az EU szakértők által magas színvonalúnak minősített Mezőgazdasági Parcellák Azonosító és Referencia-rendszere, a MePAR. Ennek háttéréül szolgál az ún. raszteres, digitális kataszteri fedvény. Folyamatban van az Integrált Igazgatási és Ellenőrzési Rendszerrel való üzemszerű szolgáltatás előkészítése.

Országosan kidolgozott, és évek óta üzemszerűen alkalmazzák az EU mércének is megfelelő, távérzékelésre alapozott terület-alapú támogatások ellenőrzési rendszerét, a TAMELL-t.

Folyamatban van, és a csatlakozás időpontjára befejeződik az országos szőlőregiszter földügyi-térképészeti támogatása, mind a 22 borvidék és a több mint 300 hegyközség szintjén. A térinformatikai megoldás az EU szakértők elismerését is kivívta.

A magyar-német TAMA projekt keretében 1994 óta 5 megye 22 településén folytatott birtokrendezési módszertani fejlesztés tapasztalatai rendkívül gazdagok, és a következő területeken jelentkeztek: infrastruktúra-biztosítás; kommunikáció a helyi érdekeltekkel; intézményközi kapcsolatok; jogszabály-előkészítés; oktatás-képzés; fogadókészség erősítés és médiakapcsolatok, együttműködés vidékfejlesztési kistérségekkel; valamint a tényleges birtokrendezés kivitelezése.

Szintén folyamatban van a birtokrendezési módszertan továbbfejlesztése magyar-holland bilaterális együttműködésben. A konzultációs jellegű kapcsolat eddigi eredménye egy nemzeti birtokrendezési stratégia kimunkálásának előkészítése volt, a feltárt magyarországi helyzet és a bevált holland gyakorlat ismeretében. Az együttműködés gyűjtőpontjában – az EU követelmények és lehetőségek szem előtt tartásával – az intézményfejlesztés és oktatás-képzés állnak. A képzésbe meghívást kapnak a Tisza-völgyi árapasztó rendszer első tározójával kapcsolatos munkákban résztvevők is. A birtokrendezési stratégia elkészülte és a tározóterek földügyi rendezése a Nemzeti Földalap eszközeivel nemzetközi szempontból is jelentős esemény lesz.

Elkészült a FAO római központja észrevételezésével az a Műszaki együttműködési projektjavaslat, amely az árvízzel, és/vagy belvízzel súlyosan veszélyeztetett térségben a földhasználat-megváltoztatás hatékony megvalósításához FAO közreműködést is biztosít. A kiválasztott mintaterület várhatóan a kiválasztott apasztó tározók egyike lesz.

A fenti feladatok ellátásához, az eredmények hasznosulásához az intézményrendszer említett információtechnológiai fejlesztésén túlmenően, költségcsökkentő módon hozzájárul az FVM illetékei számára immár hetedik éve üzemszerűen működő országos szántóföldi Növénymonitoring és termésbecslési rendszer. A NövMon szellemi-, infrastruktúrális- és adatháttere – beleértve a nagy- és közepes felbontású műholdfelvételek műszaki dokumentum értékű történelmi idősorait – továbbá a kifejlesztett technikai és szolgáltatási háttér haváriáknál, gyors válaszüddel, nem egyszer a katasztrófa-elhárítás rendelkezésére is állt

A Nemzeti Földalap alig több mint egy éves fennállása várakozáson felül igazolta ezen intézmény létjogosultságát. Szakmai- és munkakapcsolata a földügyi szakirányítással eredményes és zökkenőmentes. A birtokrendezéssel, ezen belül a földalappal kapcsolatos programnak még elején vagyunk, de nyilvánvalóvá vált, hogy fontos szerepe lesz a jövőben a fenn tartható és versenyképes mezőgazdaság, valamint a birtokszerkezet ésszerű és hasznos kialakításában.

Négy további nemzetközi projekt megemlítése is helyénvaló itt. Közös jellemzőjük, hogy a földügyi szakágazat közreműködésével folytak, és egyik kedvezményezettje maga az agrárirányítás.

- **Az EU ACE projekt** 1998-ban a földpiac modelljét állította fel neves agrár-közgazdászok közreműködésével.

- **A Phare PARCELLA projektje.** Az Európai Bizottság Egyesített Kutatóközpontja felmérést és elemzést készített az egyes EU tagországokban alkalmazott parcellaazonosító és referencia rendszerekről. FVM felkérésre, e szintézis ismeretében mintegy egyéves helyszíni tájékozódás után elkészült javaslat nagy lépéssel járult hozzá ahhoz, hogy időben felgyorsuljanak a FÖMI vonatkozó eredményes fejlesztései.

- A FAO budapesti Alregionális Központjának a Közép-Európa térségére vonatkozó, **a földpiac fejlettségét és sajátosságait elemző felmérés és dokumentum.**

- A FAO római központja birtokpolitikai részlege által létrehozott „**Birtokrendezési irányelvek**” **munkacsoport munkája**, amely tudomásunk szerint a napokban kerül nyilvánosságra.

Végül néhány szót a szakterület eredményeinek témába vágó nemzetközi láttatásáról is.

A magyarországi téradat-infrastruktúra fejlesztésének helyzetéről a földügyi-térképészeti szakterületet felügyelő helyettes államtitkár novemberben, az EU Információs Társadalom Főigazgatósága által támogatott Európai Térinformációs Hálózat elnevezésű projekt brüsszeli záró konferenciáján számol be.

Tisztviselőink november folyamán részt vesznek az Európai Unió Állandó Kataszteri Bizottsága nyilatkozatának véglegesítésében, és felkérés alapján aktív közreműködői lesznek az olasz elnökség alatt megrendezésre kerülő decemberi EU Kataszteri Kongresszusnak.

A szakterület nem kormányzati szervekkel kialakított partnerségi kapcsolatában különösen figyelemreméltó a térinformatika területén bekövetkezett fejlődés. A mára félszáznál is több földügyi-térképészeti intézményt tömörítő nem-kormányzati interdiszciplináris szervezet, a HUNAGI idén decemberben meghívást kapott az ENSZ Információs társadalom Csúcstalálkozója keretében rendezett decemberi Fórumra is.

A hagyományosan jó együttműködés okán itt kell megemlítenem a Magyar Földmérési Térképészeti és Távérzékelési Társaságot is, mely a különböző nemzetközi szakmai szervezetek (FIG, ISPRS, ICA) ún. *magyar nemzeti bizottsága*iba delegált szakemberei révén igen aktív közreműködője és politikaformálója a nemzetközi szakmai törekvéseknek.

Befejezésül

Az elhangzottak talán igazolják: a Közép-európai Földügyi Tudásközpont létesítését kezdeményező Földművelésügyi Minisztérium nem csupán logisztikai és pénzügyi támogató szerepet vállal a Világbank és FAO mellett ebben a projektben. Mint kedvezményezett, igényeit is megfogalmazza, amelyek külön előadásban kerülnek ismertetésre az egyik szekcióban. Ezek mindenesetre az EU csatlakozás által a földügyi szakterülettel szemben támasztott követelményekkel, többek között az EU elvárások szerinti téradat-infrastruktúra fejlesztésével kapcsolatosak.

Meggyőződésem, hogy az elmúlt időszak eredményeivel, kudarcaival, bevált gyakorlatával – a többi kedvezményezett országhoz hasonlóan – hitelesen és pontosan hozzá tudunk járulni az egymás közötti tapasztalatcseréhez, a Központ tudásbázisának gyarapításához, amelyhez magam és a minisztérium nevében sok sikert, a jelenlévőknek hasznos konferenciát és jó budapesti időtöltést kívánok.



A földügyi és térképészeti szakigazgatás feladatairól az információs társadalomban

Dr. Mihály Szabolcs, a FÖMI főigazgatója

1. A földügyi és térképészeti adat, mint az információs társadalom egyik alapvető erőforrása

A mai kor fejlett társadalmainak fő fejlesztési törekvéseit és eredményeit elemezve megállapítható, hogy elsősorban az információs társadalom megvalósítását segítő információs technológiáknak (IT) és a tudásalapú információs társadalom működtetését lehetővé tevő adatoknak (köztük a földről szóló adatoknak és a térbeli viszonyítást biztosító térképeknek) lesz kulcsszerepük. Ezek révén, a korábbiaknál sokkal nagyobb hatékonysággal lehet az erőforrásokat a társadalom javára felhasználni, az egyes területek fenntartható fejlesztését megvalósítani, a társadalom által már létrehozott erőforrásokat a további fejlesztési célokra fordítani. Magasabb harmóniát lehet teremteni a mindenkor megfogalmazott célok és a rendelkezésre álló, de a társadalom, a gazdaság és a természeti körülmények pillanatnyi helyzetétől függő és időben is változó források között. Az információs technológiák elterjedése és fokozódó hatása, valamint az adatoknak és információknak erőforrásként való működtetése markánsan megváltoztatja a társadalmi, gazdasági és tudományos élet szinte minden területét, beleértve azok szerkezetét és működési módjait, az információgyűjtés, a nyilvántartások működtetése, az intézkedések végrehajtása, valamint az azokat működtető és a felhasználó szervezetek és emberi közösségek terén.

A földügyi és térképészeti szakigazgatás oldaláról bennünket az általános informatika információtechnológiai és térinformatikai szelete egy-

ránt érint. Első helyen említem azt, amit a társadalomban szolgálni vagyunk hivatottak: az információs társadalmat és a térinformatika résztvevőit kell ellátnunk térbeli vonatkozási alapadatokkal, ingatlanjogi vonatkozási adatokkal és földügyi vonatkozási információkkal.

Második helyre kívánkozok az, ami a tennivalóink ellátását alapozza meg: használjuk az információtechnológiai eszközöket (hardver, szoftver, hálózat, Internet, web, műholdas helymeghatározás, távérzékelési eszközök, mobilia stb.) és módszereket (térinformatika, hálózati- és webműveletek, e-kereskedelem, adatintegráció, adatföderáció stb.).

Azt sem szabad elfelejteni, hogy a térinformatika területén – szakterületünk jellegéből eredően – mi (földmérés, földügy) rendelkezünk a legnagyobb ismerettel, tapasztalattal, eszköz- és adatállománnyal, valamint intézményi hálózattal. A földmérés és térképészet, a kataszter, az ingatlan-nyilvántartás és a távérzékelés (benne a fotogrammetria is) egész története sem szól másról, mint információ- és adatgyűjtésről, feldolgozásról, információ kivonásról és ezek szolgáltatásáról. Ide sorolhatók a korai térképezések, az egykori úttérképek (itineráriumok), a hadszíntér térképek, aztán a katonai célú térképfelmérések, illetve a XVIII–XIX. században egyre általánosabbá váló kataszteri térképek; a Föld alakjának, méretének meghatározása, a nehézségi erőter megismerését célzó adatgyűjtések.

Mindezeknek az a legfőbb ismérve, hogy bármely helyfüggő információ helyzetének megítélését viszonyítási alapon lehetővé tevő, a legáltalánosabban (vagy éppen specifikusan) használt térbeli objektumokat tartalmazó térképi adatokat (rövidebben: a térbeli viszonyítást, referenciát biztosító alapadatköröket) szolgáltatottak, és mindig az adott földrajzi helyzethez rögzítve. Ez az ismérv ma is igaz a földmérés és térképészet egészére. Ugyanakkor a korábbi (klasszikus) földmérési-térképészeti tevékenység abban tért el a korszerű térinformatika eljárásaitól, hogy az

1) A tanulmány a szerzőnek az MFTTT Debreceni Vándor-gyűlésén (2003. 07. 10–12.) elhangzott „A földügy és térképészet középtávú informatikai stratégiájának tervezete” c. előadásának, továbbá a XIII. Országos Térinformatikai Konferencián (Szolnok, 2003. 09. 25–26.) elhangzott „A térinformatációs rendszerek térbeli referenciáját biztosító alapadatkörök” c. előadásának felhasználásával készült.

adatgyűjtés, a feldolgozás, az információszolgáltatás és felhasználás analóg, ill. grafikus volt. Ellentétben a korszerű információtechnológiai eljárásokkal, ahol az adatok gyűjtése, feldolgozása, tárolása, szolgáltatása és felhasználása már digitálisan történik, annak számos ismert előnyével mind a teljes térképi tartalom szolgáltatása terén, mind pedig az elemi információk különféle szempontok szerinti feldolgozása, szelektálása, csoportosítása és bemutatása tekintetében. Ez utóbbira példa, hogy valamely adatállományból nem a teljes tartalmat szolgáltatjuk, hanem csak valamely kívánt tematika, objektumféleségek, attribútumféleségek szerinti elemi adatokat változtatjuk le, és adjuk át a felhasználónak.

A vázolt gondolatok révén bizonyára jobban érzékelhető, hogy milyen sokirányú és jelentős lehetőségek nyílnak szűkebb szakterületünk számára. Ugyanakkor, nem csupán lehetőségekről kell beszélnünk, hanem elvárásokról, kötelességről, sőt kényszerről is. A földügyi és térképészet nem önmagában létezik, hanem része a magyar információs társadalomnak, amelyen belül vannak – szakmai értelemben – szomszédos csatlakozó területek, a legkülönbébb felhasználók; sőt, léteznek az irányító (felügyeleti) szervek, intézmények is!

Ez utóbbiak ma még kevésbé képesek megfogalmazni jövőbeli igényeiket és elvárásaikat, de mindenkor előállhat (és elő is áll) olyan jövőbeli helyzet, amelyben ők maguk (a gazdasági és politikai élet, az irányító hatalom) fogják kikényszeríteni igényeik gyors kielégítését, vagy velünk együtt, vagy pedig az intézmény-hálózat átalakítása révén.

Belátható, hogy a földügyi és térképészeti szakigazgatásnak meg kell felelnie a már ma is jól körülírható jövőbeli igényeknek, és kellő időben fel kell készülnie a megvalósításra. Ennek során meg kell fogalmazni a stratégiai célt, ki kell alakítani az oda való eljutás főbb lépéseit (sorrend, kapcsolódások, összhang az egyes résztvevők között), jó becslést kell adni a szükséges források mértékéről (ezek időbeli üteméről). Ami még ennél is fontosabb: a felügyeleti, ill. kormányzati hierarchia, a mindenkori irányító hatalom fórumait jó időben kell meggyőzni a fejlesztés szükségességéről, és el kell érni az indokolt források biztosítását.

Ez – az egyébként minden korban igaz – tétel az információs társadalomban különös erővel kell, hogy érvényre jusson, mert a térbeli vonatkozási alapadatok (térképek, geodéziai hálózatok,

űr és légi távérzékelte információk), az ingatlanügyi és földügyi vonatkozású információk a tudásalapú információs társadalom működéséhez szükséges alapvető erőforrások, amelyeket a földügyi és térképészeti szakigazgatás hivatott biztosítani.

A fenti tétel határozott érvényre juttatását kényszeríti ki az is, hogy nevezett vonatkozási alapadatoknak és információknak a gyűjtését, kezelését és szolgáltatását lehetővé tevő információtechnológiai eszközök folytonosan fejlődnek, a korábbiak amortizálódnak, s pótlásuk komoly pénzügyi és humán erőforrást igényel. Jó példa erre a földhivatalok adatait kezelni hivatott TAKAROS nevű rendszer.

2. A földügyi és térképészet adatainak vonatkozási szerepe a nemzeti téradat-infrastruktúra működtetésében

A nemzeti téradat-infrastruktúra a széles értelemben vett informatika domináns és egyértelműen kijelölhető része, az információs társadalom működtetésének egyik alapja és erőforrása. A földmérési és térképészeti adataink térbeli vonatkozási szerepet töltenek be a nemzeti téradat-infrastruktúra működtetésében. Ennek jogszabályi alapjait a földmérésről és térképészetéről szóló törvény teremti meg. A térbeli vonatkozási szerep fő elemei a következők.

– Az állami és helyi önkormányzati térinformatikai rendszerek alapjául az állami térképeket és állami alapadatokat kell használni.

– Az állami és a helyi önkormányzati térinformatikai rendszerek összekapcsolhatósága és átjárhatósága érdekében e rendszerek térképi adatbázisaiban az egységes országos vetületi rendszerben (EOV) és annak vonatkozási rendszerében (HD-72) meghatározott vagy az abba átszámított koordinátákat, továbbá az egységes országos magassági alapponthálózatra (EOMA) vonatkozó adatokat kell használni.

– Az állami és helyi önkormányzati térinformatikai rendszerek térképi adatbázisaiban az ingatlan-nyilvántartási térképen érvényesített változásokat át kell vezetni.

– Nemzetközi egyezmény alapján, az országhatáron túlnyúló térinformatikai rendszerek alapjául az egyezményben előírt térképi alapot, vetületi- és koordináta-rendszert is fel lehet használni.

– Módszertanilag és információ tartalmi szempontból kiemelt szerepe van a műholdas globális helymeghatározásnak, rövid nevén a GPS-nek.

Ezért biztosítani kell a GPS vonatkozási rendszerre, a WGS-84 (és európai realizációja, ETRS'89) és az EOY+EOMA által képviselt hagyományos vonatkozási alap közötti egységes transzformálást.

– Módszertanilag és információ tartalmi szempontból a távérzékelés is kiemelkedő vonatkozási adatinfrastruktúra. Kiemelt hangsúllyal kell kezelni és használni a mérőkamarás légifelvétel-ekkel és űrtávérzékeléssel nyert adatok vetület-helyessé transzformált térképi változatát.

A fentiek annyira alapvetőek és egyértelműek, hogy szinte a földmérési és térképészeti program(ok) mottójául is szolgálhatnak. Térbeli keret-referenciát és térbeli térképi referenciát adnak a mindenkoros térinformációs rendszerekhez.

Bár az olvasók jól ismerik, itt mégis felsorolom a térbeli keret-referencia alapadatokat:

– az EOY vetület és a HD-72 vonatkozási rendszer, amely a hagyományos vízszintes geodéziai hálózatokkal valósul meg, és egyik alapja a térbeli térképi referenciának;

– az EOMA magassági rendszer, amely a szintezési hálózattal valósul meg, és a másik alapja a térbeli térképi referenciának;

– az OGPSH háromdimenziós földi hálózat, amely módszertanilag tekintve új, de ugyanazt a szerepet hivatott betölteni, mint a vízszintes és magassági hálózat. Ez abban tűnik ki, hogy itt a vízszintes és magassági koordináták szervesen egyívű tartozóak (szemben a hagyományostól, ahol azok elszakadnak egymástól);

– az aktív GPS hálózat, amely a keret-referencia rendszert már nem a föld felszínén fizikailag megjelölt hálózati pontokkal képviseli, hanem az e célra szolgáló szatellita pályák segítségével;

– transzformációs szolgálat a hagyományos és újfajta vonatkozási rendszerek között: (EOY+EOMA) és WGS-84 (vagy ETRS'89).

A térbeli térképi referencia alapadatokról a következők mondhatók el.

Az állam az ország térképállítását az állami földmérési alaptérképek, azok átnézeti térképei és az állami topográfiai térképek (a továbbiakban együtt: állami térképek) készítésével, fenntartásával, korszerűsítésével, tárolásával, illetve az e térképekről való adatszolgáltatással biztosítja.

Az állami térképeknek alkalmasnak kell lenniük a következő területek térbeli térképi referenciájára:

- a hatósági nyilvántartások,
- a térinformatikai rendszerek,
- a honvédelmi és rendvédelmi tevékenység,

– a helyi önkormányzatok feladatai, illetve településfejlesztési és településrendezési, vagyonyilvántartási, információs és településirányítási tevékenység,

– a közlekedési, a hírközlési, a vízgazdálkodási tevékenység,

– az infrastruktúra-fejlesztés,

– az agrár- és térségfejlesztési tevékenység,

– a természet- és környezetvédelmi tevékenység,

– a bányászati szakigazgatás által elrendelt térképészeti tevékenységek, geológiai nyilvántartások,

– az adózási célú feladatok.

Az alkalmasság biztosítása érdekében a meglévő térképállományt folyamatosan fel kell újítani, a fel nem újítható állami térképek helyett pedig újakat kell készíteni. Ezen túlmenően az új állami alaptérképet számítógépen kezelhető módon, digitálisan, adatbázisba szervezve kell készíteni. Ugyanúgy kell eljárni térképfelújítás esetén is. Pénzügyi erőforrások hiánya esetén legalább azt kell elérni, hogy a meglévő analóg térképek digitálissá történő átalakítása valósuljon meg. Ez utóbbi célt szolgálja, pl. a KÜVET elnevezésű országos program, amelynek keretében a külterületi földmérési alaptérképeket digitalizáljuk az egész ország területére kiterjedően.

Az egyre inkább kiteljesedő térinformációs rendszerek oldaláról jelentkező igény miatt és az információtechnológia adta lehetőségek következtében a térbeli térképi referencia alapadatok köre kibővült a digitális ortofotó térképekkel, amely a digitális légifelvétel vagy űrfelvétel térképi vetülethelyes változata. A távérzékelési adatok a korábbi időkben állami alapadatként szolgálták az állami térképek előállítását és karbantartását. Ma viszont már ott tartunk, hogy képszerűségükkel mind térbeli, mind talmi térképi referenciaként használja azokat a digitális világ.

A térbeli térképi vonatkozási alapadatok között kiemelkedő fontossága van a földügyi és térképészeti szakigazgatáshoz tartozóan

– az ingatlan-nyilvántartás közhiteles vezetéseinek és adatai szolgáltatásának,

– a földügyi vonatkozási információk vezetéseinek, elemzésekkel történő létrehozásának és szolgáltatásának.

Az ingatlan-nyilvántartást is törvény szabályozza. Az ingatlan-nyilvántartás nem csak az állampolgárok tulajdon-biztonságának a zálogaként hivatott működni. A jogi és térképi adatokat együtt kezelő egységes ingatlan-nyilvántartás – amely

hazánkban már régen működik, bár a térképek digitális változata még csak csőráiban van meg – az információs társadalomnak a térbeli vonatkozási alapadatok és az ingatlanjogi információk iránti igényét teljes körűen hivatott kielégíteni, a térképi referencia adatoknál is nagyobb súllyal és több felhasználási változatban. Ez az információs társadalom egyik legjelentősebb erőforrása.

Ugyanez mondható el a földügyi vonatkozási információinkról is, amelyek egyik oldalról az egységes ingatlan-nyilvántartáson alapulnak, másik oldalról pedig a földhöz, mint a mindenkori emberi megélhetés mindennapos forrásához kapcsolódnak a földhasználat, a birtokrendezés és szélesebb értelemben a földbirtok-politika terén. A földügyi információk erőforrási szerepét az információ társadalomban az is mutatja, hogy a földügy kapcsán szintén törvényi szintű szabályozás működik, mint pl. a földtörvény, a nemzeti földalappal kapcsolatos törvény és a földhasználatra, valamint annak nyilvántartására vonatkozó végrehajtási jogszabály. (Bizonytal sorra kerül a birtokrendezés ügyének törvénybe foglalása is.)

A térbeli térképi vonatkozási alapadatok (úrtávérzékelési adatok, topográfiai térképek, ortofotó és kataszteri térképek) és a földügyi vonatkozási információk együttes, közösen képviselt szerepét mutatja, hogy az Európai Unió-s és nemzeti területalapú agrártámogatások szervezésének, nyilvántartásának és ellenőrzésének a végrehajtása céljából az elmúlt év folyamán elkészült, és bevezetésre került a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer, röviden MePAR elnevezésű és az egész országra kiterjedő gigantikus adatbázis.

Az információtechnológia hatása és az információs társadalom erőforrásainak biztosítása külön követelményeket támaszt az adatgyűjtési, feldolgozási, adat- és információszolgáltatási technológiák irányában is. Ez azt jelenti, hogy az információs társadalmat olyan módon kell ellátni

- térbeli vonatkozási adatokkal,
- ingatlan-jogi adatokkal,
- földügyi információkkal,
- távérzékelési adatokkal,

hogy azok összhangban legyenek a felhasználók által használt információs rendszerekkel.

Ez a követelmény természetesen felveti az egyes ágazatok (intézmények) informatikai rendszer- és eszközállománya összehangolásának szükségességét is. Ebben kitüntetett szerepe kell legyen az adatokat előállító intézménynek, szakágnak, adatgazdának. Mindezek érvényesítése

nem csupán az eszközök és adatok tekintetében szükséges, de a kiépülő hálózatok és szervezetek együttműködése, a jogi szabályozások, a szervezeti megoldások, az adatkereskedelem és az adatvédelem terén is. Beleértve az adatintegrációt, az adatföderációt és a mobilia nyújtotta lehetőségeket, követelményeket is.

A földügy és térképészet területén működtetett és fenntartott, szolgáltatandó referencia adatbázisoknak szolgáltniuk kell a hazai információs rendszereket és azok kialakítását. Szolgáltatásainkat alkalmassá kell tenni az intranet műveletekre, az Internet és web felhasználására, továbbá az elektronikus kereskedelem bevezetésére is.

Természetesen egy adott ország esetében kialakuló térinformatikai rendszereknek a kialakítás teljes folyamata alatt biztosítani kell az összhangot más, már kifejlesztett vagy fejlesztés alatt álló rendszerekkel (konformitás). Mivel azonban az egyes részterületeken folyó fejlesztések rendszerint nem ugyanolyan ütemben haladnak, ezért számolni kell feszültségekkel is. Ezek feloldását jelentősen előmozdítja az a tény, hogy a világ térinformatikai szabványosítása már megtörtént. Ezeket a szabványokat kell alkalmazni.

Érdemes arra is figyelmet fordítani, hogy jelentős a kölcsönhatás a nemzeti téradat-infrastruktúra és a saját szakigazgatási vonatkozási rendszerünk között. Ezt a tényt és ennek hatását szükséges figyelembe venni saját adatpolitikánkban, minőségpolitikánkban, információvédelmi rendszerünk kiépítésében, de szolgáltatásainkkal kapcsolatos árpolitikánkban is. Emellett azzal is számolni kell, hogy szükség van a jogszabályi háttér karbantartására, továbbfejlesztésére, ami az informatikai társadalom és a térinformatikai rendszerek kapcsolatát hivatott rendezni. Ugyanez vonatkozik természetesen a szervezeti rendszerre is.

Hasonlóképpen figyelembe kell venni a közelgő EU csatlakozással előálló új helyzetet. Ezért földügyi informatikai rendszerünket már az EU gyakorlat, továbbá az EU fejlettebb országaiban kialakított (illetve kialakuló) rendszerek (és azok tapasztalatai) figyelembevételével célszerű alakítanunk. Kapcsolódnia kell az INSPIRE elnevezésű európai téradat-infrastruktúra – intézményesíteni tervezett – megoldásaihoz. Ugyanakkor fel kell készülnünk arra is, hogy az információs technológia nem fog megállni az EU-nál, hanem fokozatosan globalizálódik. Így majd sor kell kerülni a globális szintű harmonizálásra is (GSDI – Global Spatial Data Infrastruktúra; Globális Téradat-infrastruktúra).

3. Jövőbeli tennivalók a térinformációs rendszerek térbeli referenciáját biztosító alapadatkörök szolgáltatása érdekében

A földügyi és térképészeti szakigazgatás keretében működő nyilvántartások főbb fejlesztési céljai a következők.

– Az ingatlan-nyilvántartással kapcsolatos jelenlegi anomáliák megszüntetése; a szolgáltatás technikai, informatikai támogatása.

– A földhivatali adatbázisban található személyek azonosításának támogatása saját adatbázisból és a Központi Lakcím Nyilvántartásból ki nyerhető adatokkal.

– A földhivatali adatbázisok kódrendszerének egyszerűsítése.

– Az iratkezelés teljes körű informatizálása. A beadványok érkezésekor ugyanis megoldható (pl. szkenneléssel) a beadványok teljes adattartalmának azonosítása, és az iratmozgatás/keresés szükségességének kiküszöbölésével az iratkezelés gyorsítása.

– A digitális kataszteri rendszer megvalósítása, amelyben az ingatlan-nyilvántartás és a DAT alapú digitális térképkezelés integráltan működik, az ehhez tartozó ügyviteli folyamatok informatikai támogatásával.

– A földmérési alaptérképek teljes körű és egységes digitalizálása (KÜVET–külterületi vektoros térkép, BEVET–belterületi vektoros térkép).

– A TAKAROS és BIIR (Budapesti Ingatlan-nyilvántartási Információs Rendszer) helyett országosan egységes informatika alkalmazása. A TAKARNET korszerű hálózati alapokra helyezése.

– A folyamatos, megbízható üzemeltetés biztosításához az amortizáció beépítése a földhivatalok működési költségvetésébe.

– Ingatlan-ügyletek (adás-vétel, jelzáloghitel) költségeinek és bevételeinek elemzése alapján új szervezeti-, munkaszervezési-, szolgáltatási- és díj-konceptióra vonatkozóan javaslat kidolgozása és bevezetése a gyakorlatba.

Megjegyzem, hogy a földhivatalok informatikai eszközeinek szinten tartása évek óta megoldatlan. Ezért és a fenti célok elérésére a földügyi és térképészeti szakigazgatás információtechnológiai középtávú fejlesztésére készítettünk egy tervjavaslatot, amely jelenleg egyeztetés alatt van. Elvégeztük az egyes megoldási verziók egyszeri beruházási költségei mellett a folyamatos megbízható működéshez szükséges éves költségek meghatározását is.

A térinformációs rendszerek hazai kialakításáról és ezzel összefüggésben a földügyi és térképészeti szakigazgatás fejlesztési feladatairól itt közölt nagyvonalú áttekintés befejezésekként, ismertetjük a szakági stratégia további fontosabb céljait.

– Az aktív GPS hálózat és a hozzá tartozó fenntartási és információ-szolgáltatási eszközök létrehozása.

– Az 1:10 000 méretarányú felbontásnak megfelelő, aktuális állapotú digitális topográfiai térképi adatbázis (DITAB) létrehozása a térinformációs rendszerek hazai szabványos alapjának biztosítása céljából.

– A „Magyarország légifényképezése 2000” program folytatásaként, az ország légifényképezése és 1:10 000 méretarányú digitális ortofotó előállítására hároméves ciklusokban.

– A földügyi és térképészeti szakág információtechnológiájának korszerűsítése, e-kereskedelem és e-alírás.

– A gazdák kiszolgálása tele-házon keresztül az IIER (Integrált Irányítási és Ellenőrzési Rendszer) részeként, a FÖMI-ben működtetett MePAR használatokor (kísérleti projekt).

– A távérzékelési, térképészeti és térinformatikai eljárások eredményeként előálló értéknövelt tematikus, térképi és térinformatikai adatok forgalmazása a társadalom számára.

– Részvétel a nemzeti téradat-infrastruktúra felépítésében és kezelésében.

*

Összefoglalva, a következőket állapíthatjuk meg.

A térinformációs rendszerek mindegyikéhez szükség van a földfelszíni geodéziai pontok vagy a szatellita pályák által fizikailag megvalósuló koordináta keretrendszerre, vetületi keretre és a helyfüggő információk helyzetének megítélését viszonyítási alapon lehetővé tévő, a legáltalánosabban használt térbeli objektumokat tartalmazó térképekre; röviden: a térbeli referenciát biztosító alapadatkörökre. Ezek az információs társadalom erőforrásainak alapvető részei a jövőben.

Az információtechnológia világában alapkövetelmény, hogy ezek az alapadatkörök digitálisan álljanak rendelkezésre, hogy tartalom, méretarány (felbontás) jellemzőiket és kiterjedésüket illetően teljes körűek legyenek. További alapkövetelmény, hogy az alapadatkörökre vonatkozó adatminőségi jellemzők digitálisan létezzenek. Az információs társadalom térinformatikai szegmense igényli azt is, hogy ezek az alapadatok és

minőségi jellemzőik teljes körűen felhasználhatók legyenek, továbbá erről részletes információk adjanak tájékoztatást a meta-adatok szintjén az Interneten, illetve a digitális világban. Lényegesek továbbá a nevezett adatok felhasználására ösztönző, (felhasználhatóságára vonatkozó) adat-és árpolitikai szempontok is, és nem utolsósorban halaszthatatlan feladat az információvédelmi rendszer bevezetése.

Mission of the Hungarian Land and Mapping Administration in Information Society

Sz. Mihály

Summary

The need of the information technology (IT) not long ago raised also Hungary, which is a

huge challenge to the Hungarian Land- and Cartographic Administration. The early Hungarian joining to the EU still more increases the responsibility of the Hungarian geodesic community both in economical, technical and political sense. In the study there have been clarified the role of the geodetic data, similarly to the cartographic and land administration information. the importance of the national geodesic reference systems, similarly the space-data reference systems have been also outlined. At the end of the study the most important things to be done are specified.

JELENTKEZÉSI FELHÍVÁS

**A BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM (BME)
ÁLTALÁNOS- ÉS FELSŐGEODÉZIA TANSZÉKE**

felvételt hirdet a 2004. februárban induló, 5 féléves
építőipari geodéziai mérnöki szakon

EGYETEMI SZAKIRÁNYÚ SZAKMAI TOVÁBBKÉPZÉSRE
(Szakmérnök-képzésre)

A mélyépítő és a magasépítő ipar az utóbbi években fejlődésének rendkívül intenzív szakaszába érkezett. A magántőke térhódításával felgyorsult az építési tevékenység, és ezzel egyidőben jelentősen megnőtt a tevékenység résztvevőinek felelőssége is. A kivitelező építőiparban új, a korábbinál jóval hatékonyabb mérőeszközök és mérési módszerek terjedtek el, de a korunk építőmérnökeitől megkívánt jogi, gazdasági és üzemviteli (menedzselési) ismeretek is merőben mások, mint a mintegy tíz évvel ezelőtt megfelelő színvonalúnak tartott ismeretanyag.

A Magyar Mérnöki Kamara a főiskolai végzettségű mérnökök számára a GD1 jelű vezető tervezői jogosultság megszerzéséhez kétéves tervezői továbbképzést is előírt, amellyel egyenértékű ez a szakmérnöki képzés. Az egyetemi szakirányú továbbképzésre tehát elsősorban őket várjuk, de az okleveles mérnökök és mérnökök (korábban üzemmérnökök), továbbá a Tudományegyetemek Természettudományi Karán, az Agrár- és Kertészeti Egyetemeken szerzett oklevéllel rendelkező szakemberek is jelentkezhetnek.

A képzés levelező rendszerű, 4 féléven keresztül, félévenként 90 órában.

A félévek végén a hallgatók 5–5 vizsgát tesznek.

A továbbképzés ötödik félévében a hallgatók diplomamunkát készítenek, ehhez az oktatók konzultációval nyújtanak segítséget. A képzés a diplomaterv védésével és záróvizsgával fejeződik be.

Sikeres végzés esetén a hallgatók második diplomát (alapképzésüknek megfelelően egyetemi, vagy főiskolai szintű második oklevelet) kapnak.

A tervezett kezdési időpont: 2004 tavaszi félév

A jelentkezés határideje: 2004. január 20.

A tandíj: 95.000.- Ft/félév

Cím: **BME Általános- és Felsőgeodézia Tanszék**

1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3. K. ép. magasfszt. 16.

Telefon: 463-1146 Fax: 463-3209 e-mail: perjes@agt.bme.hu



Az új negyedrendű vízszintes alapponthálózat létrehozása (III. rész)

Bölcsvölgyi Ferenc okleveles építőmérnök

6. A negyedrendű hálózat mérése és minősége

6.1. A hálózat mérése, mérőműszerek

A hatvanas évek közepétől a szakmai utasítások lehetővé tették a hálózat létesítése során a különböző eljárások – irányméréses háromszögelés, távméréses háromszögelés, hosszúoldalú szabatos sokszögelés és sokszöghálózatok kialakítása – külön-külön vagy vegyesen történő alkalmazását. Összességében tehát az alppontok meghatározása irány- és távolságmérésekre épült.

A vízszintes irányméréseket két fordulóban, egymástól mintegy $90^\circ 11'$ értékkel elforgatott limbusszal, két-két távcsőállásban végezték úgy, hogy minden irányzás után $1''$ élességgel két független mikrométerleolvasás történt. A magassági szögmérést a megfelelő napszakban, egy fordulóban, két távcsőállásban hajtották végre, a leolvasást pedig a vízszintes iránymérésnél követett szabályok szerint, $1''$ -re élesen végezték.

A vízszintes iránymérésre és a magassági szögmérésre tehát $1''$ közvetlen leolvasású, optikai mikrométeres leolvasó berendezéssel ellátott teo-

ditokat kellett használni, amelyekkel az iránymérések pontosságára előírt követelmények kielégíthetők. Ilyen műszerek voltak a WILD T3, a WILD T2, a MOM Te-B1 és a Zeiss Theo 010 jelű teodolitok. Meg kell jegyezni, hogy leginkább a Wild gyártmányú teodolitok váltak be, sőt aki a felsőrendű észlelésekre alkalmas Wild T3 jelű teodolittal (22. ábra) egyszer mérést végzett, később nem tudott a használatáról lemondani, annyira kiemelkedő tulajdonságokkal rendelkezett.

A negyedrendű alppontok meghatározása során a távmérésre olyan típusú elektronikus távmérőműszereket kellett alkalmazni, amelynek

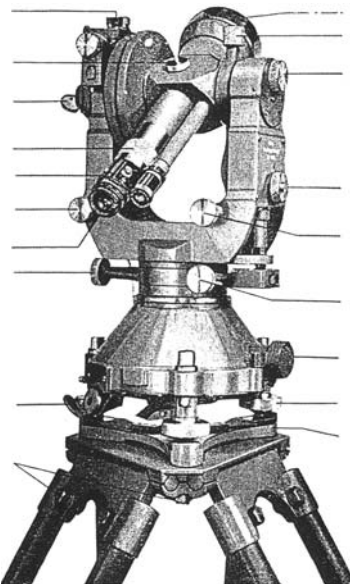
- hatótávolsága átlagos körülmények között megfelel a negyedrendű oldalak hosszának;
- használatával kielégíthetők az előírt pontossági követelmények;
- pontossága legalább $\mu = + (10\text{mm} + 6xD \text{ mm})$ középhibával jellemezhető (D a mérendő távolság km egységben).

A hatvanas évek közepétől álltak a negyedrendű alppontsűrítés szolgálatába az elektronikus távmérők, amelyeknek később a fejlődés során széles skálája alakult ki, elsősorban a méretek csökkenése, a hatótávolság növekedése, a regisztráló és adatrögzítő egységes megjelenése miatt. A leggyakrabban használt típusok a következők voltak: AGA 6, AGA 6A, AGA 12, AGA 12A, AGA 14, AGA 112, HP 3800 B. A 23. ábrán az elsőként üzembeállított AGA 6 geodiméter látható.

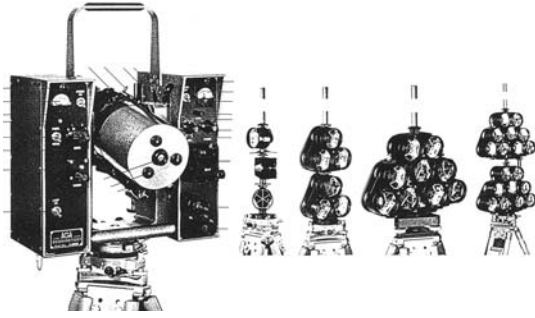
1990-től pedig a műholdas GPS-technika szinte egyik napról a másikra a korábbi technikáknál nagyságrenddel pontosabb és hatékonyabb eszközt adott a geodéták kezébe. A GPS műszerekkel mintegy 8 ezer négyzetkilométeren kerekén 4 000 új pontot határoztak meg az ún. relatív módszer alkalmazásával.

6.2. A mérési adatok feldolgozása

A feldolgozás területén lényeges változást az elektronikus számítógépek megjelenése és alkalmazása jelentett. Amíg az ún. zsebszámológépek a terepi ellenőrző számításokhoz nyújtottak nagy segítséget, a hálózatszerű feldolgozást a nagytel-



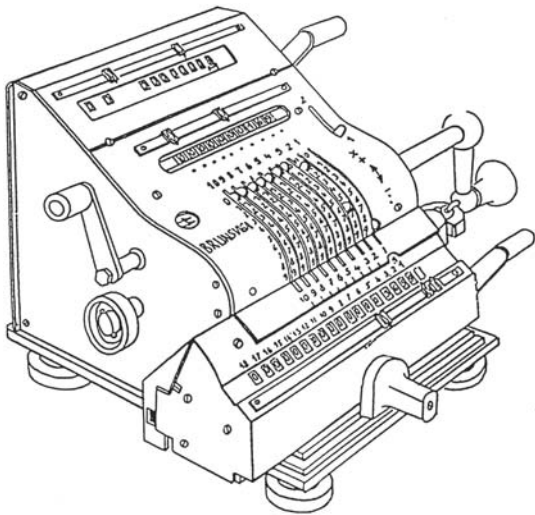
22. ábra
A Wild T3
szabatos teodolit



23. ábra Az AGA 6 geodiméter és a hozzátartozó reflektorok

jesztményű számítógépek termelésbe állítása tette lehetővé.

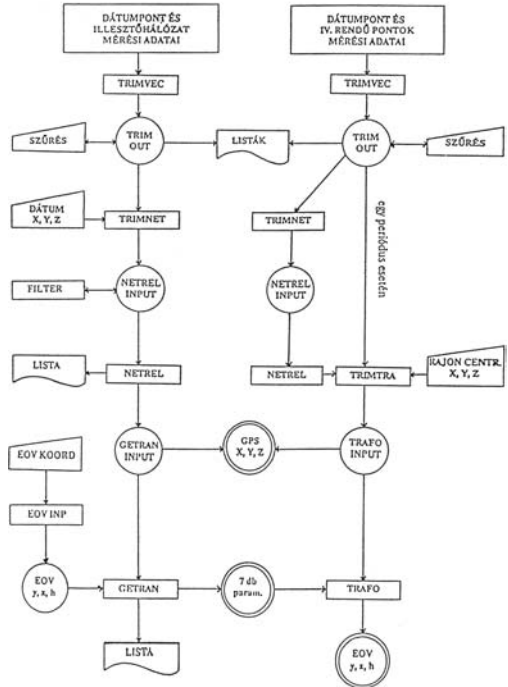
Természetesen a mechanikus számítógépek (24. ábra) és a hétjegyű szögfüggvény-táblázatok korában az első helyen a grafikus pontelhelyezést kell említeni a pont koordinátáinak számítására



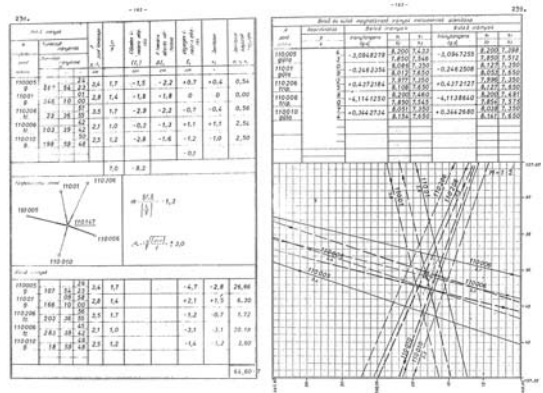
24. ábra A Brunsviga-számológép távlati képe

szolgáló ún. egyponos módszerek közül (26. ábra). Később az utasítások alapján mód nyílt az egyenként hiányosan meghatározott, de kölcsönösen egymással összemért két vagy több pontból álló pontcsoport együttes számítására is a Gauss-féle legkisebb négyzetek módszere szerinti kiegyenlítéssel. A későbbi módosítások lehetővé tették a csoportos kiegyenlítés alkalmazását, és egyúttal rendelkeztek ennek a munkarészekben való feltüntetéséről. Természetesen a negyedrendű hálózat létesítésének második felidejében a feldolgozásnak ez utóbbi módját alkalmazták általánosan. A GEO-1 programrendszernek az irány- és

PENCI GPS HÁLÓZATKIEGYENLÍTŐ ÉS TRANSZFORMÁCIÓS PROGRAMRENDSZER – PETRA



26. ábra A GPS-mérések feldolgozására a FÖMI-KGO-ban kifejlesztett PETRA-programrendszer



25. ábra A grafikus pontelhelyezés, mint a leggyakrabban használt egyponos koordinátaszámítási módszer

hosszmérésekből álló vízszintes alapponthálózatok szabatos kiegyenlítésére szolgáló programját – amelyet folyamatosan továbbfejlesztettek – külön is meg kell említeni, hiszen szinte kizárólagosan ezt alkalmazták a negyedrendű hálózatok számítására. Az első verzió szerint egy számítási egységen 100 új pont koordinátáit lehetett meghatározni 650 mérési adat bevonásával.

A GPS technika alkalmazásakor problémát jelent, hogy a gyári szoftverekkel az egyidőben dolgozó vevőket összekötő térbeli vektorok geocentrikus koordináta-rendszerbeli értékeit kapjuk, amelyeknek nincs közvetlen kapcsolatuk az alapponthálózathoz rendelt koordináta-rendszerekkel. A kapcsolatot térbeli transzformációval lehet megteremteni, azaz megfelelő számú pontot meg kell határozni mindkét rendszerben, és közöttük matematikai kapcsolatot kell létesíteni. A FÖMI-KGO-ban kifejlesztett PETRA-programrendszer (25. ábra) manuális beavatkozás nélkül, a gyári szoftver által számított vektorokból kiindulva, kiegyenlítéssel számítja a végleges koordinátákat, megteremti a kapcsolatot a GPS és a hazai alapponthálózat EOVS koordináta-rendszere, illetve magassági rendszere között, és az adott területen tetszőleges számú GPS-szel meghatározott pontot tud áttranszformálni az EOVS rendszerbe. A programrendszert üzemszerűen használták a negyedrendű hálózat GPS-szel végzett meghatározásakor.

6.3. A negyedrendű hálózat minősége, az alappontok megbízhatósága

A negyedrendű hálózatunk minősége szempontjából – a meghatározáshoz keretül szolgáló felsőrendű hálózat mellett – két tényező különösen jelentős lehet:

- a) a hálózat fizikai értelmű megvalósítása,
- b) a meghatározó mérések minősége és pontossága.

Az a) pontba lehet sorolni az alappontok állandósításának pontosságát, az alkalmazott ideiglenes jelek egyértelmű irányozhatóságát és a jel levetítésének szabatosságát. Ezeket a hálózat nagy részénél – a fajeles munkaterületek külön elbírálás alá esnek – szigorú előírások alapján, a gyakorlatban kialakult módon, lelkiismeretesen végezték, így el kell fogadnunk, hogy a meghatározott pont és az állandósított pont azonos.

A b) pont szerinti mérések minőségét a vonatkozó szakmai utasítások a pontossági követelmények (hibahatárok) előírásával és azok szigorú tartásával biztosították. A hibahatárok számszerű értékeinek felsorolása nem lenne célszerű, hiszen időközben azokat többször módosították; különböző szempontok figyelembevételével, illetve az idők folyamán szerzett tapasztalatok alapján egyeseket szigorítottak, másokat enyhítettek. Az irány és távolság mérésre, az őrhálózatok létesítésére, a kilpontosági elemek meghatározására, a horizontzárásra, a háromszögek zárására, a zárt

körök szögzáróhibájára, a pontok tájékozására, az oda-vissza végzett mérések eltérésére stb. előírt hibahatárok betartása nagymértékben szavatolta az alappontok kívánt megbízhatóságát.

A hálózat megbízhatóságának felderítésére, továbbá a meghatározás minősítésére minden munkánál pontossági vizsgálatokat kellett végezni, amelynek során – többek között – meg kellett határozni a következő pontossági mérőszámokat:

- a zárt háromszögek záróhibája alapján a μ_F Ferrero-féle szögműközéhibát;
- a zárt körök szögzáróhibáiból a μ_s szögműközéhibát;
- a grafikus elhelyezett pontoknál a μ_0 súlyegység középhibáját;
- a kiegyenlítéssel végzett koordinátaszámításnál a μ_0 -t, vagy a μ koordinátaközéphibákat.

A számított pontossági mérőszámoknak nem volt szabad túllépni egy megadott határértéket.

A pontossági vizsgálatok alapján elmondható, hogy kevés ország rendelkezik a miénkhez hasonló nagy pontosságú negyedrendű hálózattal, amelynek megbízhatósága igen kedvező, hiszen a koordináták középhibája csupán 1–3 cm.

A fentieket alátámasztja pl. a [21]-ben közölt vizsgálat is, amelyben egyes korábban meghatározott hálózatrészek EOVS-be történő átszámításakor pontossági vizsgálatot végeztek, és a koordinátaközéphibák eredőjének átlag értékére 23 mm-t, a szélső értékekre pedig 19 mm-t, illetve 33 mm-t kaptak.

Ugyanígy vizsgálták egyes fajeles munkaterületek megbízhatóságát is. A középhibák eredőjének átlagértéke 44 mm volt, a maximális érték 71 mm, a minimális érték pedig 21 mm volt. Megállapítható, hogy a fajeles hálózat esetében a középhiba eredőjének átlagos értéke közel kétszerese a egyes hálózatból számított értéknek, a szélső értékek közötti különbség pedig fajeles hálózat esetében 3,5-szerese a másiknak.

Ezen a helyen kell elmondani, hogy a vizsgálatok igazolták, amiről egyébként is meg voltunk győződve: a fajeles munkaterületek pontjainak minősége jóval a korszerű technológiával meghatározott pontok minősége alatt marad. Gyakorlatilag azonban ezeket a pontokat minden olyan feladathoz nyugodtan fel lehet használni, amelyekhez az ötödrendű alappontok pontossága megfelelő, azaz minőségük megfelel az átlagos igényű felmérési munkákhoz (mint tudjuk, az 1:1000 vagy ennél nagyobb méretarányú felmérésekhez általában már szabatos városi vagy helyi hálózatokat létesítenek).

A legkorszerűbb módon – a GPS-technikával – meghatározott pontok minősége lényegesen felülmúlja a hagyományos geodéziai hálózatok minőségét, így az alkalmazott relatív meghatározási módszer tulajdonképpen a meglévő hálózatok ellenőrzésére is alkalmas.

7. A munkák szervezése és irányítása

7.1. A munkák szervezése és a kirendeltségi élet

A negyedrendű hálózat létesítésével kapcsolatos adatok áttekintése alapján elmondható, hogy a feladatot gyakorlatilag a BGTV és a PGTV végezte el. A BGTV alaphálózati munkával foglalkozó részlegeit általában „geodéziai” osztálynak, illetve főosztálynak nevezték, míg a PGTV-nél az „alappontsűrítési” osztály vagy csoport elnevezést használták. Mindkét vállalatra jellemző, hogy ezek az egységek a vállalati központban működtek.

Az alaphálózati munkát végző részleg klasszikusnak mondható összetétele a következő volt:

- osztály- és csoportvezetők,
- felsőfokú végzettségű kirendeltségvezetők és terepes munkát végző szakemberek,
- számítók és rajzolóok,
- építő-brigádvezetők,
- állandó és alkalmi fizikai dolgozók.

Természetesen az alkalmazott technológiának megfelelően a közel négyévtizedes időszak alatt az összetételben az arányok és a feladatkörök többször is módosultak.

Az osztály- és csoportvezetők feladata volt több kirendeltség munkájának összefogása, az egységes szemlélet érvényesítése, a munka feltételeinek biztosítása, a folyamatba épített ellenőrzés ellátása, továbbá a kapcsolattartás a terepen dolgozókkal.

A kirendeltségvezető irányította az ország különböző részén kijelölt negyedrendű munkaterületeken folyó munkát. Általában a legnagyobb gyakorlatú, a műszaki ismeretek mellett jó szervező-készséggel és vezetői rátermettséggel rendelkező terepes mérnök látta el ezt a feladatot. Munkája nem volt „irigylésre méltó”, hiszen a nagyon mossa toha terepes körülmények között kellett szerveznie a napi munkát, megoldania az akadályozó problémákat és gondoskodnia a teljesítményben és a minőségben is eredményes munkáról. Mindemellett el kellett végeznie a saját terepes feladatát is, leggyakrabban a hálózat meghatározását jelentő szemlélési és kitzzési munkát.

A kirendeltségen dolgozó mérnökök általában a mérési feladatokat végezték, de az igényeknek

megfelelően és a szervezéstől függően bekapcsolódtak a jelépítési, az állandósítási és a kitzzési feladatokba, továbbá végezték a szükséges ellenőrzési számításokat. Munkájukat általában két fizikai dolgozó segítette.

Az új negyedrendű hálózat létesítésének első időszakában lényegében minden ponton – később fokozatosan csökkenő mennyiségben – kellett ideiglenes jeleket építeni. Ezt a feladatot a jeltipustól függően 3–8 fős építőbrigádok végezték, amelyeket egy-egy technikus vagy nagy gyakorlatú szakmunkás irányított.

A kirendeltségen végzett „terepmunka” eredményét a vállalati központban dolgozták fel a számítási és rajzi feladatokat végző munkatársak. Természetesen, ha a feladat megkívánta, a kirendeltségen is dolgozott egy-egy „számító”, aki az ellenőrző számításokat a helyszínen elvégezte, amely feltétele volt a jelek bontásának és a továbbhaladásnak.

A terepmunka általában április elejétől november végéig tartott. A téli időszakban a műszaki dolgozók a mérések feldolgozásába és a számítások elvégzésébe kapcsolódtak be, illetve a kirendeltségvezető mérnök irányításával a következő évi munka előkészítésén dolgoztak.

A feladat nagyságától függően, egy-egy kirendeltségen a szemlélési és kitzzési munkát végző kirendeltségvezető mellett 3–4 mérőcsoport és 3–4 építőbrigád, továbbá a terep-irodai munkát végző 1–2 számító dolgozott. A munka jellegéből adódóan minden mérő és építőcsoport gépkocsival és gépkocsivezetővel rendelkezett. Így tehát egy klasszikus kirendeltség létszáma 30–50 fő volt. Később az építőbrigádok szerepe csökkent, majd a mérőlétrák állításával és áttelepítésével kapcsolatban, módosult formában ugyan, de ismét meghatározóvá vált. A hatvanas évek végétől pedig gyakorlattá vált az is, hogy a mérési munkát végző műszaki dolgozó maga vezette a gépkocsiját.

Egy-egy munkaterület közepén, közlekedés szempontjából a legkedvezőbb helyen – ez alatt a kéthetenkénti oda-vissza utazás is és mindennapos munkavégzés is értendő – telepítették le a kirendeltséget. A jelépítés igényének megfelelően az anyag tárolására és a szükséges munkák elvégzésére egy zárt telepet hoztak létre, és egy központi irodát alakítottak ki. A telep környékén magánházaknál béreltek lakást a kirendeltség műszaki és fizikai dolgozói. Természetesen igyekeztek a fizikai állomány minél nagyobb részét helyben felvenni.

A hetvenes évek elejétől egyre nehezebb, később pedig lehetetlen volt magánházaknál elhelyezkedni. Súlyosbította a helyzetet, hogy fokozatosan az országnak egy-két körzetéből lehetett csak fizikai dolgozót alkalmazni, ezért az ő elhelyezésük is mind több problémát okozott. Fokozatosan rendszeressé kellett tenni az olyan telepek létesítését, ahol a kirendeltség lakásigényét, továbbá a tisztálkodás és az étkezés feltételeit ki lehetett elégíteni. Ezen túlmenően, itt kellett gondoskodni a fizikai létszám egy részének téli munkájáról is, hiszen egyre kevesebben vállalták a csak szezon-munkát. Ezzel a kirendeltségek elvezítették mozgékonyaságukat, egyre nagyobb távolságra végezték a terepmunkát; ez és a telephelyek létesítése alapvetően megemelte a költségeket, ami végső soron a változatlan keretösszeg mellett csökkentette a vállalati jövedelmet és az elvégzett munka mennyiségét is.

Még azt is el kell mondani, hogy az egyébként is nehéz földmérési munkák közül is kiemelkedik a negyedrendű alappontsűrítés, amely családtól és otthontól távol, mostoha körülmények között végzett, fizikai értelemben is megerőltető terepmunka. Ebből is adódik, hogy egyértelműen férfimunkának számít, és a legnagyobb elismerés jár azoknak a kollégáknak, akik több évet töltöttek el a terepen.

A nehéz munkának, a rossz körülményeknek, a – mind anyagi, mind erkölcsi – elismerés sokszor tapasztalható hiányának, de természetesen a változó életkörülményeknek is következménye lehetett, hogy a hálózat létesítésének második felidejében fokozatosan csökkent az érdeklődés a terület iránt. Felszámolódott a „törzsgárda”, a fiatal szakemberek csak rövid ideig vállalták a terepmunkát, folyamatos cserélődés következett be, ami természetesen nem érintette kedvezően sem a teljesítési, sem pedig a minőségi mutatókat. Ilyen értelemben az irányítást ellátó vezetőkre nagy felelősség hárult; hozzáértésüknek és szakmaszeretetüknek köszönhető, hogy a munkák az előírt pontossági követelményeknek megfelelően a kívánt határidőre befejeződtek.

7.2. A negyedrendű hálózat létesítési programjának irányítói

Az új negyedrendű vízszintes alappont-hálózatunk csak úgy jöhetett létre, a hosszú program csak úgy fejeződhetett be eredményesen, hogy a feladathoz kapcsolódó szakemberek a maguk területén – irányítás, vezetés, szervezés, fejlesztés, termelés, ellenőrzés, vizsgálat stb. – teljes felelősséggel és nagy odaadással végezték munkájukat. Közülük többen szakterületünk ismert és meghatá-

rozó szaktekintélyei voltak, de nagyon sok kevésbé ismert „közkatona” – terepes és irodai dolgozó – áldozatkész munkája volt szükséges a sikeres befejezéshez. Minden résztvevő megérdemelné, hogy nevét a szakmatörténet megőrizze az utókor számára, mindannyiuk felsorolására azonban nincs lehetőség, részben a területi korlátok miatt, részben pedig e sorok írója nem vállalhatja az esetleg méltatlan kihagyásokért a felelősséget. Néhány nevet azonban mindenképpen meg kell említeni; elsősorban a szakmai irányítók és vezetők közül szeretnénk felsorolni azokat, akiknek munkája szélesebb körben is ismert volt, és jelentősen hozzájárultak a nagy „alkotás” létrejöttéhez.

- *Homoródi Lajos* akadémikus, szakterületünk nagyformátumú elméleti és gyakorlati szaktekintélye, elindítója és szorgalmazója volt az országos negyedrendű hálózat létrehozásának, látta annak szükségességét, műszaki és gazdasági fontosságát; kulcsszerepe volt a geodéziai alapok megteremtésében.

- *Joó István* professzor 1962-től 1986-ig, 25 éven át az állami földmérés műszaki vezetőjeként tevékenykedett. Ebben a minőségében szerepe meghatározó volt a negyedrendű hálózat hosszú programjának megalapozásában és véghezvitelében. Nevéhez kapcsolódik a geodéziai alapok korszerűsítése, a negyedrendű alaphálózatot igénylő geodéziai programok indítása, továbbá több műszaki korszerűsítés. Irányításával készültek az egységességet és a minőséget biztosító szakmai szabályozások. A kezdeményezésére létrehozott Egységes Országos Térképrendszernek (EOTR) szerves és nélkülözhetetlen része lett a negyedrendű hálózat, amelynek megvalósításához szükséges pénzügyi forrásokért – a mindvégig nagyon nehéz gazdasági körülmények idején – fáradhatatlanul küzdött.

- A szakmai főhatóságnál irányították a negyedrendű hálózati tevékenységet, végezték a szakmai szabályozást, továbbá közreműködtek a feltételek megteremtésében:

Bence Tivadar

Michalik István

Füry Mihály

Bencze Tamás

Bence István

- Az állami alpmunkák közé tartozó negyedrendű hálózat létesítésével kapcsolatos feladatok szervezésében, ellenőrzésében, állami átvételében és vizsgálatában végzett munkájukkal járultak hozzá részben a program végrehajtásához, részben az előírt minőség biztosításához:

*Jeney Ferenc
Font Gyula
Nagy Imre
Boros György*

• A szakvállalatok „geodéziai” és „alap-
pontosúritési” részlegeinél főosztály-, osztály- és
csoportvezetőként irányították a negyedrendű háló-
zat létesítésének terep- és irodai munkáit:

BGTV: *Bence Tivadar
Bara Lajos
Sótonyi Gyula
Rónai Béla
Papp Zoltán
Pénzváltó Géza
Rózsa Jenő
Hörcsöki Ferenc
Dobó Géza*

PGTV: *Poronyi Zoltán
Szendrői Károly
Márffy Imre
Pakuts Tamás
Horváth Endre
Kresz Ferenc*

• Az ÁFTH, majd a FÖMI Központi adat- és
térképtár vezetőjeként kialakították az újrendsze-
rű nyilvántartási és tárolási rendszert, biztosították
a munkákhoz a szükséges adatokat, továbbá az el-
készült munkaterületekről a további felhasználás-
ra működtették az adatszolgáltatást:

*Schuber Ernő
Bencze Tamásné
Salyámosi Tiborné
Kassai Ferenc
Sipos Sándor
Majsai Erzsébet*

E sorok írójának 30 éves szakmai tevékenysége
valamilyen módon folyamatosan kapcsolódott a
negyedrendű hálózat létesítéséhez: a BGTV-nél
12 évig terepes dolgozóként végzett munkája so-
rán hét évet a negyedrendű munkában töltött, és
dolgozott annak minden munkafázisában. Nyolc
éves minisztériumi szolgálata alatt munkaköre kö-
tődött a negyedrendű munkák tervezéséhez, ellen-
őrzéséhez és szabályozásához. A FÖMI Földmé-
résí és központi adattári főosztály vezetőjeként
pedig több mint tíz éven át irányította mind az ál-
lami alapmunkákkal kapcsolatos tevékenységet,
mind pedig az adattári munkát.

8. Szervezeti és gazdasági feltételek

Az előző fejezetekben az új országos vízszintes
alapponthálózat létesítésének közel négyévtizedes

programját tekintettük át, lényegében a technoló-
giai feltételek – vagy másképpen megfogalmazva
– a műszaki környezet alakulásán keresztül. Már
ott rámutattunk, hogy legalább ennyire fontos té-
nyezőnek lehet minősíteni a partner-kapcsolatokat
alakító szervezeti feltételeket és a pénzügyi alapok-
kat formáló gazdasági környezetet is.

8.1. Szervezeti változások

Amikor a [22] adataira támaszkodva felsoroljuk
azokat a változásokat, amelyek az új negyedrendű
hálózat létrehozásában – közvetlenül vagy közvet-
ve – közreműködő szervezeteket érintették, figye-
lemmel vagyunk arra, hogy részletekbe nem bo-
csátkozhatunk, hiszen több szakmatörténeti mű
más helyen a kérdéssel részletesen foglalkozik. A
vázlatos felsorolás azonban ezen feldolgozás
egyes részeinek könnyebb megértését szolgálja.

1950 – Az Állami Földmérés szervezete helyett
létrehozták az Országos Földméréstani Intézetet
(OFI), amelynek a felsőgeodéziai osztálya az ad-
digi Háromszögélő Hivatal lett;

1951 – Megalakult a Földmérési Iroda, amely
1952-től a Városmérési Iroda nevet kapta (VI);

1952 – Megszűnt az OFI, és megalakult az Ál-
lami Földmérési és Térképészeti Hivatal (ÁFTH);
– Létrehozták a Geodéziai és Kartográfiai Inté-
zetet (GKI);

1954 – Megszűnt a GKI és a VI, megalakultak
a ma is működő vállalatok (BGTV, PGTV, KV);

1967 – Az ÁFTH helyett a MÉM keretében lét-
rehozták az Országos Földügyi és Térképészeti
Hivatalt (MÉM-OFTH), amelynek elnevezése
1985-ben Földügyi és Térképészeti Hivatal-ra
(MÉM-FTH) módosult;

– Megalakult a Földmérési Intézet (FÖMI),
amely 1986-ban a Földmérési és Távérzékelési In-
tézet új nevet kapta.

1990 – A szakmai főhatóság elnevezése a rend-
szerváltást követően FM Földügyi és Térképésze-
ti Főosztály-ra (FM-FTF) módosult;

– A szakvállalatok egy-egy részéből gazdasági
társulások (Rt. és Kft.-k) alakultak.

A negyedrendű hálózat létesítése szempontjából
az 1967. évi szervezeti változásokat tartjuk a leg-
jelentősebbnek [23]. Egyrészt, mert egybees-
tek a gazdasági életben végbement változásokkal,
és azok feltételeit kívánták kielégíteni. Másrészt
pedig az állami alapmunkák területén az addigi
kétlépcsős partnerkapcsolat (főhatóság és vállalatok)
a sajátos feladat- és hatáskörrel ellátott FÖMI
megalakulásával kibővült. Ennek a változásnak a
tervezés–megrendelés–szerződés-kötés–végrehaj-

A negyedrendű hálózat létesítésének költség- és teljesítményadatai							
Év	Alapmunkák összesen	Alapmunkából negyed. vízsz. alappontsűrítés		Teljesítés			
		M Ft	M Ft	%	km ²	Ft/km ²	pont
1	2	3	4	5	6	7	8
1957	29,5						
1958	40,4	2,1	5,2	1315	1597	650	3200
1959	54,8	2,4	4,4	1111	2160	550	4400
1960	52,5	1,2	2,3	625	1920	320	3800
1961	60,9	1,4	2,5	740	1892	370	3800
1962	69,4	0,7	1,1	296	2365	150	4700
1963	68,3	9,0	13,2	2520	3571	1220	7400
1964	71,1	12,6	17,7	3410	3695	1700	7400
1965	71,2	19,5	27,4	5308	3674	2610	7500
1966	77,0	14,9	19,4	4350	3425	2120	7000
1967	79,0	11,2	14,2	3590	3120	1760	6400
1968	61,0	11,5	18,9	2980	3859	1140	8000
1969	112,9	13,3	11,8	3215	4137	1570	8500
1970	110,8	5,6	5,1	1402	3994	690	8100
1971	108,8	8,9	8,2	2230	3991	1090	8200
1972	121,6	11,9	9,9	3000	3967	1440	8300
1973	145,5	17,0	11,7	2812	6046	1370	12400
1974	154,0	17,2	11,2	2916	5898	1400	12300
1975	173,1	13,3	7,7	2150	6186	1050	12700
1976	193,1	18,4	9,5	2590	7104	1260	14600
1977	205,1	19,1	9,3	2898	6591	1410	13500
1978	212,2	20,5	9,7	3297	6218	1620	12600
1979	197,2	22,0	11,2	3496	6293	1690	13000
1980	194,9	32,3	16,6	3595	8985	1740	18600
1981	208,8	31,3	14,9	3450	9072	1700	18400
1982	171,6	28,8	16,8	2993	9622	1460	19700
1983	179,7	29,5	16,4	3169	9309	1560	18900
1984	186,8	29,5	15,8	3083	9569	1510	19500
1985	199,2	37,1	18,6	3428	10823	1680	22100
1986	234,7	44,9	19,1	3698	12142	1810	24800
1987	200,7	35,0	17,4	2907	12040	1400	25000
1988	206,5	39,5	19,1	2347	16830	1130	35000
1989	213,9	58,8	27,5	4006	14678	1930	30500
1990	189,9	33,7	17,7	2742	12290	1350	25000
1991	171,3	53,4	31,2	3581	14912	1750	30500
1992	255,5	46,6	18,2	3398	13714	1670	27900
1993	144,8	6,0	4,1	435	13793	210	28600
Összesen:	5227,7	760,7	14,6	99083		48380	

Megjegyzés: a táblázat 2., 3. és 4. oszlopa 1986-ig bezárólag Somló (24)-ben közölt adatait tartalmazza

tás–ellenőrzés–átvétel–számlázás összetett rendszerre gyakorolt hatását a gazdasági környezet elemzése során részletesebben is tárgyaljuk.

8.2. Gazdasági környezet

Ebben a fejezetben azokat a tényezőket foglaljuk össze, amelyek a hálózat létesítésével kapcsolatos pénzügyi kérdéseket érintették (pl. díjszámítás), továbbá, amelyek a rendszerben együttműködő szervezetek kapcsolatára is hatással voltak (pl. szerződéskötés, számlázás). Hangsúlyozni kell, hogy ezen a területen a legnagyobb változást 1968. január 1. jelentette, amikor népgazdasági szinten az addigi tervutasításos rendszert felváltotta a gazdaságirányítás új rendszere [23], amely bizonyos módosításokkal a nyolcvanas évek végéig működött.

8.2.1. Díjszabás, árforma

1961-ben lépett hatályba az Egységes geodéziai díjszabás, amely a nagyobb gyakorisággal előforduló geodéziai munkák – alapárból és változó értékből álló – díjtételeit határozta meg. A díjszabásban felsorolt munkafajtákra kötelezően kellett használni az azt kiegészítő Geodéziai iránynormák előírásait. Ez a kötet minden munkafázisra – a részletesen meghatározott nehézségi osztályok szerinti bontásban – megadta az idő- és teljesítménynormákat, valamint a számlázási árakat. Az országos negyedrendű vízszintes alappontsűrítés esetén önálló munkafázist jelentett az előkészítés, a régi pontok felkeresése, a szemlélés, a kitűzés, az építés, az állandósítás, az iránymérés, a magaspont levezetése és az irodai feldolgozás. A nehézségi osztályok meghatározásához többek között az adatrendszer jellegét, a terepviszonyokat, a fedettséget, a megközelítési lehetőségeket és a talajjellemzőket vették figyelembe. A fentiek szerint természetesen nagyszámú változat jött létre mind az idő- és teljesítménynormákkal, mind pedig a számlázási árakkal kapcsolatban.

A gazdaságirányítás új rendszeréhez igazodó elszámolási és pénzügyi elvek kielégítését szolgálta 1968-tól a Földmérési és térképészeti munkák díjszabályzata (FTDSz), amely amellelt, hogy újra fogalmazta a geodéziai szolgáltatások körét, meghatározta az egyes munkafajtákhoz a maximált díjnak tekintett díjtételeket. A díjtételek megállapításához a nehézségi osztályok mellett új szempontként bevezették a munkaterület – korábban már említett geodiméteres és klasszikus – arányát (A:B), továbbá az átlagos jelmagasságot.

Az FTDSz 1969. évi módosítása, majd az 1972. és az 1976. évi kiadásai elsősorban az eltelt idő alatt bekövetkezett pénzügyi változásokat érvényesítették. Az 1976. évi kiadás elrendelte az 1500 km²-t meghaladó munkaterületek megközelítően 500 km² nagyságú ütemekre bontását, elsősorban a munkaleadási és számlázási feltételek egyszerűsítése érdekében. A munkafeladatok meghatározása pedig kiegészült két, a pont védelmét biztosító részfeladattal: a negyedrendű alappontok ellátása vasbetonlapos védőberendezéssel és a pont jegyzőkönyvi átadása a földterület tulajdonosa (kezelője) részére.

Már a hetvenes évek közepén felmerült, hogy a folyamatos díjvitákat okozó (A:B) arányt és az átlagos jelmagasságot figyelmen kívül hagyó olyan új díjszabályzat szükséges, amelynél a díjszámítás készítése és ellenőrzése az 1:25 000 méretarányú levezetett topográfiai térkép alapján egyértelműen elvégezhető. Az új szempontokat csak az FTDSz 1980. évi kiadásakor vezették be. A munka P nehézségi fokát a

$$P = A \times b \times d \times f \times t$$

szorzat fejezi ki, ahol A a pontsűrűséget, b a közlekedést, d a domborzatot, f a fedettséget és t a területet jellemző nehézségi tényező.

Természetesen az FTDSz egyes kiadásai és azok módosításai a pénzügyi változásokat minden esetben az alap-díjtétel módosításán keresztül érvényesítették.

1987. január 1-jétől az alpmunkák díja a hatósági árformából a szabad árformába került. Ezzel az átsorolással a maximált díjak hatályukat veszítették, és a díjszabályzatban foglalt díjakat a továbbiakban hatósági iránydíjként kellett alkalmazni.

8.2.2. Szerződéskötés, műszaki terv, számlázás

A gazdaságirányítás új rendszerének bevezetése előtt, az állami alpmunkákkal kapcsolatban a szakmai főhatóság a felügyelete alá tartozó vállalatok felé az ún. kivitelezési utasításokkal intézkedett. Ennek értelmében a vállalatok által készített műszaki tervet és ár kalkulációt az ÁFTH felülbíráta, majd minden áralku nélkül kötelezte a vállalatokat az általa jóváhagyott áron és technológiával a feladat végrehajtására.

Az 1967. évi átszervezést követően, a FÖMI költségvetésében biztosították a vállalatok által végzendő földmérési és térképészeti alpmunkák évenkénti költségvetési előirányzatát. Így tehát 1968-tól a vállalatok a FÖMI megrendelésére végezték a munkát, a FÖMI vállalkozási szerződést kötött a vállalatokkal. A negyedrendű alap-

pontsűrítés esetében is – a többi állami alpmunkához hasonlóan – a népgazdasági igények, a pénzügyi lehetőségek és a szakmai megfontolások alapján összeállított ütemtervekre támaszkodva jelölte ki a szakmai főhatóság a soron következő munkaterületeket. Ezután a FÖMI biztosította a munka végzéséhez szükséges kapacitást azáltal, hogy a kijelölt vállalatok egyikénél megrendelte a munkát. A vállalat által készített műszaki terv és szerződéstervezet volt az alapja az ún. áralkunak, melynek során kialakult a végleges vállalkozási díj összege. Ezt követte a vállalkozási szerződés megkötése.

A vállalkozási szerződésnek mindig tartalmaznia kellett a következő fontosabb adatokat: a szerződő felek megnevezése, a munka leírása, az érvényes szakmai szabályzatok, a munka kezdésének és befejezésének időpontja, az ütemekre bontás adatai, a fizetési feltételek, különböző kikötések stb. A szerződéskötések segítése és az ellentmondások kiűszöbölése érdekében a szakmai főhatóság 1967-ben, 1976-ban és 1982-ben kiadta a vállalkozási szerződések általános feltételeinek szabályozását. Az egyes kiadásokban hasznosították az addig felgyülemlett tapasztalatokat, továbbá fokozatosan hangsúlyt kapott a kötbérfizetési kötelezettség. A kiadási időpontok természetesen igazodtak a magasabbrendű jogszabályok megjelenéséhez.

A vállalkozási szerződések szabályozásával párhuzamosan megtörtént a műszaki terv készítésének szabályozása is 1971-ben és 1976-ban. A műszaki tervet hármas tagolásban – általános adatok, műszaki adatok és követelmények, díjszámítás és határidők – kellett elkészíteni, figyelemmel a szakmai szabályzatoknak megfelelő végrehajtásra és a gazdaságos munkavégzés biztosítására.

A témakörhöz tartozik, hogy 1968-tól megszűnt a havi készenlét alapján történő rész-számlázás, és át kellett térni a befejezett termelés elszámolására. Ez utóbbi azt jelentette, hogy a vállalat a munka ellenértékét csak akkor számlázhatta, amikor az teljesen elkészült, és a megrendelő átvette, vagy állami átvételre alkalmasnak találta. Mint láttuk, ennek az intézkedésnek a vállalatokra vonatkozó kedvezőtlen hatását a díjszabályzatok úgy oldották fel, hogy a nagyobb munkaterület esetében lehetővé tették az ütemekre, azon belül pedig az elszámolási egységekre bontását.

8.3. A negyedrendű hálózat létesítésének költség- és teljesítményadatai

A IV. táblázatban összegyűjtöttük az új negyedrendű hálózat létesítésére fordított költségeket, lé-

nyegében a program befejeztéig. Annak érdekében, hogy összehasonlításra is módunk legyen, ugyanezen időszakra kigyűjtöttük az állami alpmunkák költségeinek évenkénti alakulását is. Tekintettel arra, hogy a forint vásárlóértéke időközben folyamatosan csökkent, a termelés mennyiségi mutatói lényegesen többet mondanak a termelésre fordított forintértéknél. A táblázat további oszlopaiban ezért feltüntettük az évenkénti előrehaladást négyzetkilométerben és a létesített pontok számában kifejezve.

A számadatok jól mutatják a folyamatos fejlődést, különösen a nyolcvanas évek közepéig. A költségek ilyen arányú növekedése alapvetően igazolja a népgazdaság fokozott igényét a földmérési és térképészeti állami alpmunkák iránt, különösen 1972-től a nyolcvanas évek közepéig. Az igénynövekedések közül meg kell említeni a városok belterületi térképigényét, a zártkertrendezésekhez és az ingatlan-nyilvántartás szerkesztéséhez szükséges térképigényt, amelyek egyúttal a vízszintes negyedrendű alppontsűrítés meggyorsítását is szükségessé tették.

Néhány fontosabb időpont, illetve intézkedés nyomonkövethető a táblázatban. 1972-ig az alpmunkák tisztán állami költségvetésből készültek, ott biztosították a költségfedezetet a munkák meggyorsításához. 1973-tól a költségvetési támogatás növelésére nem volt már lehetőség, ezért különösen jelentős volt – az ingatlan-nyilvántartás szerkesztésével kapcsolatos pénzügyi kérdések rendezéséről szóló jogszabály által – a földmérési alptérképek készítésének meggyorsítására az egyszeri térképkészítési hozzájárulás kivétele. A „MÉM Földmérési Célok” számlára befolyt összeg felhasználása érződik mind az alpmunkák végzésére, mind pedig a negyedrendű hálózat létesítésére fordított költségekben 1973–81 között. Ezt követően a számlán lévő összeget nem lehetett felhasználni, de új forrást jelentett 1985-től a földmérési és térképészeti adatok szolgáltatásának ún. adatérték része, amelyet szintén az alpmunkák végzésére kellett fordítani. 1991-ben és 1992-ben az ún. kárpótlási munkák alappontigényének kielégítésére kellett a hálózat létesítésének munkálatait meggyorsítani, amelyhez a szakterület központi támogatást kapott.

A vizsgált időszakon belül áremelésre, illetve új földmérési és térképészeti díjszabályzat kiadására többször is sor került, hatásuk azonban nem jelentkezett markánsan, több éven át folyamatosan érvényesült. A negyedrendű alppontsűrítésnél az 1973-ban és 1986-ban végzett áremelés hatása fedezhető fel, ugyanis ezekben az években mind a négyzetki-

lométerre, mind pedig az egy pontra vetített egységár nagyot emelkedett, vagy ami ezzel természetesen együtt jár, változatlan keretösszeg mellett a létrehozott hálózat mérete csökkent. 1987-től az alaphálókák díja a hatósági árformából a szabadáras kategóriába került, amellyel a munkát végzők éltek is, és ez ismét az egységár növeléséhez, végső soron az éves termelés csökkenéséhez vezetett.

Bizonyos korszerűsítések és ezekhez kapcsolódó technológiai módosítások is láthatóan éreztették hatásukat. A geodiméterek bevezetésével elsősorban a jelépítés munka- és anyagigénye csökkent nagymértékben, ennek tulajdonítható az egységárakban bekövetkezett csökkenés. Hasonló eredménye volt 1977-től a mérőlétra hálózat-szerű alkalmazásának, majd pedig 1991-től a GPS technológia széleskörű bevezetésének.

A táblázat további adataihoz is célszerű néhány gondolattal kapcsolódni. Az 5. oszlop négyzetkilométer adatai a FÖMI éves jelentéséből származnak, a 7. oszlopban a pontok adatai, azonban a munkák alapján becsült és kerekített értékek. Ennek megfelelően, amíg a 6. oszlopban az egységár értéke szabatos, a 8. oszlopban lévő csak tájékoztató. Az összesítéssel kapcsolatban fel kell hívni a figyelmet, hogy az 1957–1963 között létesített területek egy részét – ahogy korábban már leírtuk – a későbbi munkák során, azok részeként újra meghatározták, így ezek a területek és alappontok kétszer szerepelnek ebben a táblázatban, ahol célunk elsősorban a felhasznált pénzüsszegek bemutatása volt. A létrehozott negyedrendű alappontok száma kereken 47 ezer.

A negyedrendű alaphálózat létesítésére fordított 760,7 millió forint – a forint értékének folyamatos romlása miatt – nem nyújt reális képet a hálózat értékéről. Többet mond, ha úgy közelítjük meg a hálózat pénzben kifejezett értékét, mennyibe kerülne jelenleg – 1994-ben, ezen feldolgozás készítésének idején – a 47 ezer pontból álló hálózat létesítése. Ha kereken 35 ezer Ft/pont – az utolsó évre jellemző – egységárral számolunk, akkor 1645 millió forint az új negyedrendű vízszintes alapponthálózatunk pénzben kifejezett értéke. Valójában erköcsi, szellemi és műszaki értéke felbecsülhetetlen!

9. Az új negyedrendű hálózat adatainak nyilvántartása és a hálózat fenntartása

A 2.3. és a 3.3. fejezetekben többször említettük a régi háromszögelések nyilvántartásának ko-

rabeli hiányosságait, amelyek miatt az Adattárban őrzött adatok nem mindenben feleltek meg a valóságnak. Éppen ezért, amikor a régi hálózatok bekapcsolásával kívánták elvégezni a negyedrendű hálózat felújítását, célul tűzték a pontok nyilvántartásának korszerűsítését is. Végül, az 1963. évi állásfoglalás alapján, új negyedrendű hálózat létesítésével töltöttük ki a korszerű felsőrendű keretet, az alappontok nyilvántartásával szemben támasztott követelmények természetesen továbbra is fennmaradtak, megoldásukról folyamatosan gondoskodni kellett.

Gondoljunk csak bele, nem lekicsinyelhető feladat ez: hatalmas költséggel, a jól képzett műszaki szakembereink több évtizedes feszített munkájával létrehozott, felbecsülhetetlen eszmei értékű „alkotás”-nak hosszú ideig alapul kell szolgálnia az országban folyó sokirányú földmérési tevékenységhez. Ezért lényeges a vele kapcsolatos adatrendszer teljeskörű megőrzése, áttekinthető nyilvántartása, a változások átvezetése, naprakész állapotú adatok szolgáltatása, továbbá – és ezt ki kell emelni – a hálózat fenntartása és állagának megóvása. Mindezt úgy kellett megoldani, hogy 1963-tól évente átlagosan 1500 ponttal növekedett a nyilvántartásba bevont és fizikai értelemben fenntartandó negyedrendű alappontok száma, míg végül a munkák befejeztével a negyedrendű pontok száma elérte a 47 000 darabot. A rendszerhez hozzá kell még venni a kereken 2300 db felsőrendű pontot és a 4800 db negyedrendű főpontot, továbbá a mintegy 4000 db iránypontot, így az új vízszintes alapponthálózatban 58 000 pont nyilvántartásáról és karbantartásáról kell gondoskodni.

9.1. Az adatok tárolása és az alappontok nyilvántartása

A negyedrendű hálózat létesítésekor az előkészítés során, a pontok meghatározásakor, majd a feldolgozással kapcsolatban készültek különböző mérési-, számítási- és rajzi-munkarészek. Az Adattárba kerülő anyagok köre az érvényes szakmai szabályzatoktól és utasításoktól [1–5] függött, számuk a korábbi 16-ról fokozatosan elérte a negyvenet. Közülük érdemes külön is felsorolni a legfontosabbakat:

- alapvázlatok,
- munka-koordinátajegyzékek,
- végleges koordinátajegyzékek,
- kitűzési jegyzőkönyvek,
- távmérési jegyzőkönyvek,
- magasságmérési jegyzőkönyvek,

- koordinátaszámítás munkarészei,
- végleges tájékozási lapok,
- vetületi átszámítások munkarészei,
- központosítási javítások számításának jegyzőkönyvei,
- levezetett pontok koordinátaszámítása,
- poláris koordinátaszámítások,
- magasságszámítási jegyzőkönyvek,
- pontleírások,
- magaspontok törzskönyvi lapjai,
- műszaki leírás,
- alappontok átadásának bizonylatjai,
- alappontok elhelyezésének út- és vízügyi engedélyei,
- a vállalati belső vizsgálat jegyzőkönyve.

A munkarészek átadását követően az Adattár nyilvántartásba vette az anyagokat. Ehhez fokozatosan kialakították a mindennapi adattári munkát (változások átvezetése, adatszolgáltatás, kimutatók készítése stb.) segítő ún. nyilvántartási munkarészek körét:

- munkarészek nyilvántartó könyve,
- pontnyilvántartó térkép,
- pontleírások, illetve törzskönyvek és törzslapok,
- pontszámazonosító jegyzék,
- gépi koordinátajegyzék,
- változások nyilvántartó könyve.

A munkarészek nyilvántartó (leltár) könyvébe vezették be időrendi sorrendben, munkaterületenként (rayonhatárosan), az 1:50 000 ma.-ú szelvényenkénti egységben tárolt munkarészek megnevezését és tárolásuk helyét (polc, doboz). A leltárkönyvi tételszám a munka tulajdonképpeni nyilvántartó száma, amelyet a vállalatok mindig előre megkaptak, így a munkarészekre rá tudták vezetni. Megjegyezzük, hogy az 1. sz. mellékletben is ezek a számok adják a munkaterületek sorrendjét.

A pontnyilvántartási térképre – az 1:25 000 ma.-ú topográfiai térkép kasírozott lapja – rakták fel a pontokat, és itt vezették a változásokat is. Ez a térkép a pontleírásokkal együtt adatszolgáltatási funkciót is betölt.

A pontleírásokat (27. ábra) 1:25 000 ma.-ú térképlaponként csoportosították, és tárolták. Az előírások szigorú betartásával, nagy gonddal kellett elkészíteni a rajzi részét, kitölteni a statisztikai rovatokat és feltüntetni az azonosságokat, ugyanis a pontleírás az adatszolgáltatás alapja, ezért ki kellett zárni a nyilvántartás korábban sokat emlegetett hiányosságait.

A pontszámazonosító jegyzék elkészítését az EOY bevezetése tette szükségessé. Az 1976. janu-

Vízszintes alappont pontleírása

SZOLGALATI HASZNALATRA		EOV		A pont száma: EOY 21-4439	
4 29 739,11		156 970,05		regi:	
36 743,69		27 674,56		Nyilvántartási térkép jele: 21 - 44	
36 746,15		56 637,02		Község: SZEGYÁR	
St		X		Megye: Zólyom	
HKR		Y		Meghatározta: Bótv 1981	
Transzformált				Általánosította: Bologh András	
				1980 évben 25*25*95 méretű HP 1980 piú	
				v.befon követ vagy f.rézcsp	
				A központ jele: f.rézcsp	
				Földtani jel: 20*20*10 betonkö csappal	
				Pontvédő ber.: 20*20*60 kő	
				4 db vésőbetonlap pont körülvéve	
				Órponosa:	
				Balti magasság:	
				kód: 129,71/129,23	
				Helyszíne:	
				f.a. jel: 128,12	
				1985:	
				tor:	
				Munkaszám: 120-5887-722	
				Nyilv. st. 167	

27. ábra A negyedrendű vízszintes alaphálózati pont pontleírása

ár 1-jéig elkészült alappontok koordinátáit transzformálással átszámították ugyan, de a nagymennyiségű mérési és számítási munkarészen célszerűtlen és rendkívül hosszadalmas munka lett volna az új rendszerbeli számozást átvezetni. Ezért lényeges gyakorlati igényt elégítettek ki az azonosító jegyzékkel, amely az alappontok GKr rendszerbeli és EOY számait tartalmazza.

1976 óta minden pontról a számítógépes feldolgozáshoz a legfontosabb adatokat (pontszám, állandósítás, koordináták, magasság, közigazgatási kód stb.) tartalmazó adatlap készült, amelynek tartalmát mágneses adathordozón rögzítették. Ezen a tulajdonképpeni gépi koordinátajegyzéken biztosítani kellett a bővítést, a törlést, a változtatást és a visszakeresést.

A pontok adatváltozásait – a megtett intézkedések feltüntetésével együtt – az Adattárnak és a megyei földhivatalnak egymással összhangban kellett vezetni a mintkét helyen felfektetett változások nyilvántartó könyvében, annak érdekében, hogy a ponttal kapcsolatos minden változás nyomkövethető legyen. Itt kell megjegyezni, hogy a FÖMI Adattár a teljes hálózatot, a megyei földhivatalok pedig csak az illetékességük területén lévő pontokat tartják nyilván.

Külön is ki kell emelni a változások vezetésének fontosságát, amelyre mindig nagy gondot kellett fordítani, hiszen ez alapvető feltétele a jó nyilvántartásnak és a megbízható adatszolgáltatásnak. A pontáthelyezés, a pontpusztulás és a pontpótlás mellett a pont bármely adatában bekövetkezett változást is természetesen át kellett vezetni minden érintett munkarészen (pl. egy elpusztult negyedrendű alappontot 12 helyen kell a nyilvántartásból törölni).

9.2. Adatszolgáltatás

A negyedrendű alappontokkal kapcsolatban – az adatok természeténél fogva – az adatszolgáltatási tevékenység elsősorban betekintést és másolatkészítést jelent. Az adatokat elsősorban a szakvállalatok az állami alampunkák végrehajtásához igénylik, de különböző tudományos kutató és oktató tevékenységhez is szükségesek. Időközben egyrésztől szabályozták a díjköteles és díjmentes adatszolgáltatásra jogosultak körét, másrésztől pedig elrendelték, hogy a beszerzett adatokat az igénylő szerv csak saját céljaira a megjelölt feladathoz használhatja fel.

A nyolcvanas években a negyedrendű pontokra vonatkozó évi szolgáltatás átlagosan 10 000 pont volt, amelynek 60%-a volt díjköteles. Tulajdonképpen ez a mennyiség folyamatosan igazolta a hálózat létesítése iránti igényt, hiszen amíg évente 1500 ponttal bővült a hálózat, ennek a hatétszerese volt a felhasználásra igényelt pontok száma. Ugyanakkor – szintén ebben az időszakban –, amíg a szakterület évente átlag 30 millió forintot fordított a negyedrendű pontok létrehozására, addig az ebből végzett adatszolgáltatás bevételeinek összege nem érte el az évi egy millió forintot, amely egyértelműen a földmérési adatok értékének helytelen megítélését mutatja. Meg kell jegyezni, a felsorolt adatok nem tartalmazták a földhivatal által végzett adatszolgáltatást.

9.3. Helyszínelési és hálózat-fenntartási feladatok

Tulajdonképpen az első munkaterület létrehozását követően rögtön gondoskodni kellett a negyedrendű hálózat fizikai értelemben vett fenntartásáról és állagának megóvásáról. Az ezirányban kialakult tevékenység a következő fő szakaszokra bontható: helyszínelés, karbantartás, változások átvezetése és a pontáthelyezések végzése.

A helyszínelés végrehajtása – a kialakított rendszer szerint – a földhivatalok feladata, az Adattárral egyeztetett ütemterv alapján úgy, hogy minden pontnak legalább tízévenként egyszer sorra kellett kerülnie. Ez azt jelenti, hogy a hálózat növekedésével évről-évre növekedett a helyszínelni kívánt pontok száma is, hiszen csak így valósulhatott meg, hogy tízévenként minden pontra sor kerüljön. A helyszínelés szempontjait a szabályzatok előírták, ennek megfelelően vizsgálni kellett az összes helyszínrajzi adatot, és természetesen minden változást az érintett munkarészeket át kellett vezetni.

A helyszínelést végző feladata volt a szükséges karbantartási munkák elvégzése a helyszínen: a terület kitisztítása, gyomtalanítás, újrafestés, az elmozdított földfeletti jel és a védőberendezés helyreállítása.

A megrongálódott vagy elpusztult pontok helyreállítását vagy pótlását a kár okozójával meg kellett rendeltetni. Ehhez fel kellett kutatni a kár okozóját, és – ha szükséges volt, peres úton is – kötelezni a kár megtérítésére. A gyakorlat azt mutatta, ha megegyezéssel nem lehetett lezárni eredményesen a kártérítési eljárást, a sokszor nagyon hosszú peres út általában nem vezetett eredményre a jogszabályok ezirányú hiányosságai miatt.

A [31]-ben is leírt saját vizsgálataink alapján a helyszínelések eredményéről összeállított *V. táblázat*ból két évtizedre megállapíthatók a következők:

- a helyszínelni kívánt pontoknak mintegy 10 %-a esett a károsodott kategóriába;
 - a károsodott pontok kétharmada megrongálódott, és helyre kellett állítani, egyharmada pedig elpusztult, és pótlásáról kellett gondoskodni;
 - a károsodott pontok esetében szükséges kártérítési igény érvényesítésére a pontok 85 %-ánál intézkedett az érintett földhivatal, a többi esetben a károsító felderítése elmaradt, így intézkedés sem történt;
 - az utolsó évben az ún. kárpótlással kapcsolatos földmérési feladatokra hivatkozással – sajnálatos módon – a földhivataloknál nagymértékben háttérbe szorult az alappontok helyszínelése.
- Beszélni kell még a negyedrendű alappontok áthelyezésének feladatokról is. A földhivatalok 1973 óta továbbították a kérelmeket az Adattárhoz, ahol felülbírálták azokat, és indokolt esetben a szakvállalatoknál megrendelték a munkát. A pontok áthelyezését általában meliorációs feladatokkal, útépitési munkákkal és építési beruházásokkal kapcsolatban kérték. Eddig közel 600 pont – a teljes pontszám 1,3%-a – áthelyezéséről kellett gondoskodni. Az időszak utolsó harmadában az áthelyezési kérelmek a korábbiak a felére csökkentek, amelynek különböző okai lehetnek:
- a meghatározási technológia változása lehetővé tette a ponthely korábbiánál „rugalmasabb” kijelölését;
 - csökkentek a beruházások;
 - romlik a bejelentési kötelezettség – ez pedig csak a földhivatalok fokozott helyszínelési tevékenységével és a kártérítési igények következetes érvényesítésével ellensúlyozható.

A negyedrendű hálózat helyszínelésének eredményei																		
Év	Helyszínelte pontok		Karbantartott pontok		Károsodott pontok								Kártérítési igény érvényesítése					
	db	%	db	%	összesen		elpusztult		rongálódott		fh.nem találta		szükséges		megtörtént		elmaradt	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1974	2356	100	2068	88	312	13	71	3	174	7	67	3	184	100	106	58	78	42
1975	2067	100	1784	87	283	13	107	5	172	8	4	–	202	100	131	65	71	35
1976	2975	100	2560	86	415	14	132	4	283	10	–	–	236	100	223	94	13	6
1977	3784	100	3431	91	353	9	100	3	251	6	2	–	185	100	170	92	15	8
1978	3152	100	2814	89	338	11	215	7	122	4	1	–	302	100	277	92	25	8
1979	3146	100	2650	85	496	15	237	7	237	7	22	1	443	100	367	83	76	17
1980	3745	100	3390	90	355	10	92	3	189	5	74	2	281	100	230	82	51	18
1981	3882	100	3455	89	427	11	115	3	243	6	69	2	395	100	258	65	137	35
1982	4190	100	3727	89	463	11	120	3	334	8	9	–	463	100	365	79	98	21
1983	3089	100	2780	90	309	10	98	3	210	7	1	–	309	100	260	84	49	16
1984	4091	100	3679	90	412	10	98	3	299	7	15	–	397	100	325	82	72	18
1985	4094	100	3753	92	341	8	85	2	253	6	3	–	315	100	279	89	36	11
1986	4684	100	4189	89	495	11	35	1	456	10	4	–	490	100	473	96	17	4
1987	5167	100	4855	94	345	7	67	1	278	6	–	–	304	100	261	86	43	14
1988	5282	100	4694	89	608	12	107	2	444	9	57	1	448	100	348	78	100	22
1989	5971	100	5492	92	545	9	166	3	377	6	2	–	480	100	448	93	32	7
1990	5987	100	5469	91	559	9	195	3	364	6	–	–	518	100	503	97	15	3
1991	6015	100	5542	92	507	8	121	2	386	6	–	–	449	100	419	93	30	7
1992	8238	100	7297	87	941	11	29	–	912	11	–	–	926	100	925	100	1	–
1993	3202	100	2806	88	396	12	55	2	341	10	–	–	396	100	387	98	9	2

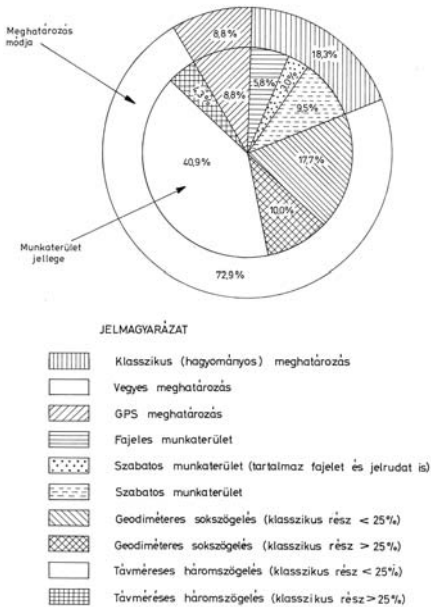
10. Befejezés

Befejezve az új országos negyedrendű vízsi ntes alapponthálózat létesítésének műszaki, gazdasági és szervezési szempontok szerinti feldolgozását, a könnyebb áttekinthetőség érdekében a VI. táblázatban összefoglaltuk a hálózatnak a meghatározásban közrejátszó fontosabb szempontok szerinti megoszlását négyzetkilométerben és százalékban kifejezve. Ugyanezeket az adatokat a 28–30. ábrákon kördiagramm formájában is szemléltetjük. Megismételjük még egyszer, hogy a több mint három évtizedes létesítési program alatt kerekén 47 ezer új negyedrendű alappontot határoztak meg, és a hálózat pénzben kifejezett értéke – az utolsó év egységárai alapján – több mint 1,6 milliárd forint. (A számítás 1994-ben készült, a forint reálértékének azt követő csökkenése még nincs figyelembe véve. – Szerk.)

Többször hangsúlyoztuk, hogy a feldolgozást elsősorban a FÖMI Adattárában őrzött műszaki

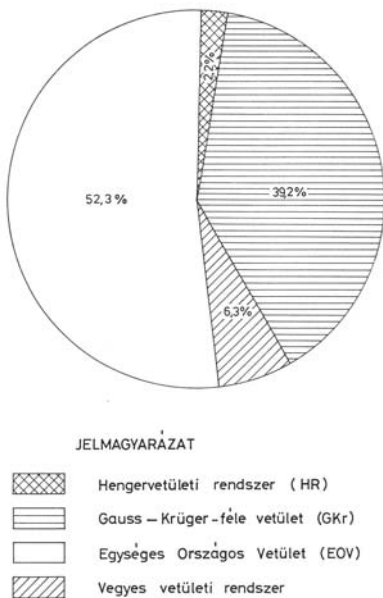
leírásokra, továbbá az Állami Földmérés utasításaira, szabályzataira és előírásaira [1–5] támaszkodva végeztük. Természetesen, ahol arra lehetőség volt, hivatkoztunk a hazai szakirodalomban megtalálható egyéb, az érintett kérdéssel foglalkozó forrásokra is [6–24]. A szélesebb körű érdeklődés kielégítésére összegyűjtöttük az új negyedrendű hálózat létesítésével foglalkozó – szakfolyóiratunkban megjelent – tanulmányokat is. Meg kell jegyezni, hogy közvetlenül a témával foglalkozó anyag rendkívül kevés, általában egyéb témakörök tárgyalása során érintették a negyedrendű alappontsűrítést is, mint például a [25–33] sorszám alattiak. A folyamatos előrehaladás, a létesítést érintő időszerű szakmai és gazdasági szempontok, továbbá a főhatóság döntései követhetők nyomon a [34–49] sorszámú munkákban. A szakirodalmi jegyzék legvégén található a díjszabályzata, a vállalkozási szerződésekre, továbbá a műszaki tervek készítésére vonatkozó legfontosabb előírások [50–66].

A NEGYEDRENDŰ ALAPPONTHÁLÓZAT MEGOSZLÁSA
A MEGHATÁROZÁS MÓDJA ÉS A MUNKATERÜLET
JELLEGE SZERINT



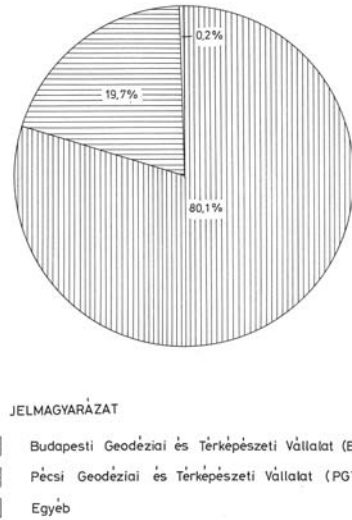
28. ábra A negyedrendű vízszintes alapponthálózat megoszlása a meghatározás módja és a munkaterület jellege szerint

A NEGYEDRENDŰ ALAPPONTHÁLÓZAT MEGOSZLÁSA
A VETÜLETI RENDSZEREK SZERINT



29. ábra A negyedrendű vízszintes alapponthálózat megoszlása az alkalmazott vetületi rendszerek szerint

A NEGYEDRENDŰ ALAPPONTHÁLÓZAT MEGOSZLÁSA
A MEGHATÁROZÁST VÉGZŐ SZERVEZETEK SZERINT



30. ábra A negyedrendű vízszintes alapponthálózat megoszlása a meghatározást végző szervezetek szerint

Befejezésül pedig szeretném megköszönni mindazok értékes segítségét, akik valamilyen módon támogatták munkámat az új országos negyedrendű vízszintes alapponthálózat létesítéséhez kapcsolódó, szakirodalmilag eddig még fel nem tárt mintegy négyévtizedes program feldolgozásában. Közülük külön is köszönetet mondok:

- **Dr. Joó István** professzornak, aki már 1987-ben ösztönzött a témakör elemzésére, és szükségesnek tartotta az eredmények ismertetését előadás és szakkikk formájában;

- **Dr. Font Gyula** FÖMI főosztályvezető-helyettesnek és munkatársainak, akik különösen a szervezeti és gazdasági háttér feltárásában, továbbá a szabályozás kérdéseinek tisztázásában segítettek;

- **Csizmadia Mihályné** FÖMI főtanácsosnak, aki a hálózat létesítésében szerzett háromévtizedes vállalati tapasztalata alapján a forrásmunkák gyűjtésével, a munkarészek elemzésével, valamint értékes tanácsaival volt segítségemre;

- **Majsai Erzsébet**nek, a FÖMI Központi adat-és térképtár vezetőjének, valamint az Adattár dolgozóinak, akik – nagyra értékelve a feldolgozás szakmai fontosságát – készséggel álltak rendelkezésemre szakismeretükkel a forrásanyag feltárásában, a munkarészek elemzésében, továbbá a mellékletek és az ábraanyag elkészítésében.

A hálózat területi megoszlása az egyes meghatározási tényezők szerint		
A negyedrendű alapponthálózat megoszlása a meghatározással kapcsolatos szempontok szerint	Terület	
	km ²	%
1	2	3
1. A meghatározás módja szerint		
2. Klasszikus meghatározás (3+4+5)	17035	18,3
3. Fajeles munkaterület (önálló)	5459	5,8
4. Szabatos munkaterület néhány fajellel	2752	3,0
5. Szabatos munkaterület	8824	9,5
6. Vegyes meghatározás (7+8+9+10)	67902	72,9
7. Geodiméteres sokszögelés (klassz. <25%)	16511	17,7
8. Geodiméteres sokszögelés (klassz. >25%)	9260	10,0
9. Távméréses háromszögelés (klassz. <25%)	38109	40,9
10. Távméréses háromszögelés (klassz. >25%)	4022	4,3
11. GPS meghatározás	8189	8,8
12. A vetületi rendszer szerint		
13. Hengervetületi rendszerek	2085	2,2
14. Gauss-Krüger-féle vetületi rendszer	36449	39,2
15. Vegyes (átmeneti) vetületi rendszer	5882	6,3
16. Egységes országos vetületi rendszer	48710	52,3
17. A meghatározást végző szervezet szerint		
18. Budapesti Geodéziai és Térképészeti Váll.	74578	80,1
19. Pécsi Geodéziai és Térképészeti Váll.	18322	19,7
20. Egyéb	226	0,2

IRODALOM

1. Az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal utasítása a vízszintes alappontok meghatározására. Tervezet. I. rész: negyedrendű háromszögelés, 1955

2. Az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal elnökének 609/1966. (T.8.) ÁFTH számú utasításával kiadott Utasítás a negyedrendű vízszintes alappontok létesítésére, 1966

3. Irányelvek a geodiméterrel történő IV. rendű alappontsávitáshoz, 34743/1969. MÉM-OFTH sz.

4. A.3. Szabályzat az országos negyedrendű vízszintes alappontok létesítésére, 1977. 20402/1977. MÉM-OFTH sz.

4/a. Szabályzatkiegészítés az országos negyedrendű hálózat létesítésére GPS technika alkalmazása esetén (készült az FM/FTF megbízásából a FÖMI-ben, Budapest, 1990–91

5. A.1. Vetületi Szabályzat az egységes országos vetületi rendszer alkalmazására, 1975. 63619/2/1975., MÉM-OFTH sz.

6. *Homoródi L.*: Negyedrendű háromszögelési hálózatunk felújítása (Geod. és Kart. 1957/4.)

7. *Joó I.*: Magyarország geodéziai alapjainak kritikai értékelése (Geod. és Kart. 1981/3.)

8. *Joó I.*: Hazánk korszerű geodéziai alapjainak kialakítása (Geod. és Kart. 1974/1.)

9. *Joó I.*: A magyar geodéziai alapok korszerűsítésének és egységesítésének helyzete (Geod. és Kart. 1977/2.)

10. *Bod E.*: A magyar asztrogeodézia rövid története 1730-tól napjainkig. II. rész (Geod. és Kart. 1972/5.)

11. *Bence T.*: Az alaphálózat létesítésének műszaki leírása (FÖMI kutatási beszámoló, Bp., '80)

12. *Bölcsvölgyiné dr. Bán M.*: Alternatív utak és matematikai modellek a felsőrendű alaphálózat újrakiegyenlítéséhez (FÖMI kutatási beszámoló, Budapest, 1983)

13. *Joó I.*: Felmérési és műszaki fejlesztési feladataink (Geod. és Kart. 1964/2.)

14. *Joó I.*: Fontosabb felmérési és fejlesztési feladataink (Geod. és Kart. 1966/2.)

15. *Joó I.*: Alaphálózataink pontjainak megóvása (Geod. és Kart. 1975/2.)
16. *Csatkai D.*: Geodiméter-mérések Magyarországon 1965–1966-ban (Geod. és Kart. 1967/6.)
17. *Csatkai D.*: Elektromos távmérési kutatások (Geod. és Kart. 1969/2.)
18. *Rónai B.*: A geodiméter használatának műszaki és gazdasági eredményei (Geod. és Kart. 1969/3.)
19. *Csatkai D.*: Kis és közepes hatótávolságú elektromos távmérőműszerekkel szerzett tapasztalatok (Geod. és Kart. 1972/2.)
20. *Michalik I.*: Az elektrooptikai távmérések felhasználása a negyedrendű háromszögelési pontok meghatározásában (Geod. és Kart. 1972/2.)
21. A IV. rendű háromszögelési munkaterületeknek az EOV-be történő átszámítása és az érintett hálózati részek hibaelemzése (FÖMI kutatási beszámoló, 1976)
22. *Raum F.*: A magyar földmérés és térképészet történeti kronológiája (a MÉM-FTH 1986. évi földmérési és térképészeti pályázatára beküldött és díjazott pályamű, FÖMI könyvtára)
23. *Joó I.*: Geodéziai és térképészeti munkáink egyes kérdései, különös tekintettel a gazdaságirányítási új rendszerére és az Állami Földmérés át-szerzésére (Geod. és Kart. 1968/4.)
24. *Somló J.*: Az állami alapmunkák és költségeik az elmúlt harminc évben (Geod. és Kart. 1988/3.)
25. *Vincze V.*: Geodézia és gazdaságosság (Geod. és Kart. 1958/2.)
26. *Homoródi L.*: Az új vetületi rendszerünkkel kapcsolatos kérdések (Geod. és Kart. 1959/3.)
27. *Balázs L.*: Gondolatok a negyedrendű vízszintes alappontok létesítéséről (Geod. és Kart. 1967/5.)
28. *Bence T.–Bod E.*: Az elsőrendű háromszögelési hálózat ellenőrzése negyedrendű mérésekkel (Geod. és Kart. 1974/1.)
29. *Bíró P.*: Ankét a IV. rendű alappontsűrítés időszerű kérdéseiről (Geod. és Kart. 1978/5.)
30. *Alpár Gy.–Bod E.–Rónai B.*: A vízszintes alappontsűrítés optimalizálására javasolt eljárás vizsgálata és értékelése (Geod. és Kart. 1981/1.)
31. *Bölcsövygyi F.–Majsai E.*: A FÖMI feladatai az új országos negyedrendű vízszintes alapponthálózattal kapcsolatban (Geod. és Kart. 1987/5.)
32. *Zsebéné Kovalcsik K.–Wudi Gy.–Uzsoki Z.*: Trilateráció a vízszintes negyedrendű alappontsűrítésben (Geod. és Kart. 1987/2.)
33. *Borza T.–Busics I.–Marton Cs.–Szarka T.*: Az első, GPS-szel végzett negyedrendű pontsűrítés feldolgozása (Geod. és Kart. 1991/3.)
34. *Joó I.*: Az állami földmérés alapmunkálatainak helyzete (Geod. és Kart. 1973/1.)
35. *Joó I.*: A nagyméretarányú földmérési alap-terképek helyzete és továbbfejlesztésének iránya Magyarországon (Geod. és Kart. 1973/6.)
36. *Joó I.–Somló J.–Szabó B.*: Földmérési munkák az ingatlanvilvántartás szerkesztéséhez (1974/3.)
37. *Joó I.*: A geodézia várható fejlődése (Geod. és Kart. 1976/2.)
38. *Joó I.*: Az Állami Földmérés tevékenysége (Geod. és Kart. 1978/3.)
39. *Joó I.*: Nagyméretarányú térképeink készítésének helyzete és technológiája (Geod. és Kart. 1980/1.)
40. *Joó I.*: Az állami földmérés főbb operatív és fejlesztési feladatai a VI. ötéves terv időszakában (Geod. és Kart. 1980/5.)
41. *Joó I.–Somló J.–Szabó B.–Szentesi A.–Sipos S.*: A földmérési és térképészeti állami alapmunkák helyzete (Geod. és Kart. 1982/5.)
42. *Joó I.–Balogh Gy.–Kléber G.*: Az egységes országos térképrendszer létrehozásának egyes kérdései (Geod. és Kart. 1984/2.)
43. *Joó I.*: Magyarország geodéziai és térképészeti alapjainak korszerűsítése (Geod. és Kart. 1986/4.)
44. *Joó I.*: Számadás, avagy az állami földmérés és térképészet utóbbi 25 éve (Geod. és Kart. 1986/6.)
45. MÉM Földügyi és Térképészeti Hivatal: Tájékoztató a földmérési és térképészeti állami alapmunkák helyzetéről és feladatairól (Geod. és Kart. 1988/5.)
46. *Borza T.*: A GPS technika hazai alkalmazásának kérdései (Geod. és Kart. 1990/4.)
47. *Borza T.*: A GPS a geodéziában (Geod. és Kart. 1990/5.)
48. *Papp-Váry Á.*: Az állami földmérés és térképészet öt éve (1986–90) I., II., III. (Geod. és Kart. 1991/2., 3., 4.)
49. *Borza T.*: A GPS-technika jelene és jövője Magyarországon (Geod. és Kart. 1992/6.)
50. Az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal elnökének 325/1960. (I. 22.) ÁFTH sz. utasításával kiadott Egységes geodéziai díjszabás, 1961
51. Az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal elnökének 29/1/1961. ÁFTH sz. utasításával kiadott Geodéziai iránynormák, 1961

52. A mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter 13/1968. (MÉM. É. 7.) MÉM-ÁH sz. utasításával közzétett Földmérési és térképészeti munkák díjszabályzata, 1968

53. A mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter 36/1969. (MÉM. É. 35.) MÉM-ÁH sz. utasításával kiadott Földmérési és térképészeti díjszabályzat 1. sz. kiegészítése, 1969

54. A mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter 25/1972. (MÉM. É. 51.) MÉM-ÁH sz. utasításával kiadott Földmérési és térképészeti díjszabályzat, 1972

55. A mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter 10/1976. (MÉM. É. 9.) MÉM-ÁH sz. utasítása mellékleteként kiadott Földmérési és térképészeti díjszabályzat, 1976

56. A mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter 1/1980. (I. 11.) MÉM-ÁH sz. rendeletével kiadott Földmérési és térképészeti díjszabályzat, 1980

57. Földmérési és térképészeti alapmunkák, illetve az alapmunkák keretében végzett részfeladatok maximált díjának megállapítása, MÉM Földügyi és Térképészeti Hivatal, 1985

58. A földmérési és térképészeti állami alapmunkákra vonatkozó vállalkozási szerződések általános feltételei 1967, MÉM-OFTH

59. A földmérési és térképészeti állami alapmunkákra vonatkozó vállalkozási szerződések általános feltételeinek szabályozása, 31570/1976. MÉM-OFTH sz.

60. A földmérési és térképészeti állami alapmunkákra vonatkozó vállalkozási szerződések általános feltételeinek szabályozása, 15306/1982. MÉM-OFTH sz.

61. A vállalatok vállalkozási szerződéseiről szóló 44/1967. (XI. 5.) Korm. sz. rendelet.

62. A gazdálkodó szervezetek szállítási és vállalkozási szerződéseiről szóló 7/1978. (II. 1.) MT sz. rendelet

63. A gazdálkodó szervezet szállítási és vállalkozási szerződéseiről szóló 7/1978. (II. 1.) MT sz. rendelet módosítására kiadott 13/1982. (IV. 22.) MT sz. rendelet

64. Utasítás a földmérési és térképészeti alapmunkák műszaki tervekészítéséről, 216/1962. ÁFTH sz.

65. A földmérési és térképészeti alapmunkák műszaki terve készítésének és geodéziai koordinációs nyilvántartásának szabályozása, 16216/1971. MÉM-OFTH sz.

66. A földmérési és térképészeti alapmunkák műszaki tervekészítésének és azok nyilvántartásának szabályozása, 31376/1976. MÉM-OFTH sz.

A Gödöllői Földhivatal

pályakezdő,

vagy földhivatali gyakorlattal rendelkező

földmérőmérnök

jelentkezését várja

ügyintézői munkakörbe.

Jelentkezés:

Gödöllő, Ady sétány 60.

Telefon: 28/514-315; 514-305

Fax: 514-306



A térképismérvek jelentősége a paradigmaváltás idején

Harkányiné dr. Székely Zsuzsanna PhD., egyetemi docens
Szent István Egyetem, Tájgazdálkodási Intézet,
Térinformatikai Tanszék, Gödöllő

Bevezetés

A térképészetben – sok más tudományággal együtt – paradigmaváltásnak* lehetünk tanúi. Az *analitikus térképészetből a digitálisra való áttérés* a térképtudományt is forradalmasítja [1].

Gerhard W. Romen úgy látja, hogy a számítástechnikában ötévenként következnek be paradigmaváltások [2].

Miután a térképészet már régóta önálló tudomány, és túlnőtt az egyszerű módszerek alkalmazójának szerepkörén, a számítástechnika térhódításával bekövetkező paradigmaváltáskor mindenképpen szükséges kifejleszteni, és folyamatosan fenntartani egy elméleti, intellektuális, nem alkalmazott tudományt, melynek segítségével az elkészült termékek társadalmi összefüggéseiben is vizsgálhatók [3].

A számítógépes lehetőségek kiszélesítették a térképésztől a térkép készítéséig, de sajnos nem minden digitális térkép felel meg a térkép műszaki feltételeinek.

A számítógéppel segített térképkészítés és a GIS csupán technika [4], nagy eredménye többek között, hogy lehetővé tette a digitális térképek széles körű használatát, elterjedését.

Mivel a digitális adatok többnyire grafikus formában és ugyan kevésbé méretarányhoz kötötten jutnak el a térképfelhasználókhoz, ezért a megjelent térképeknek meg kell őrizniük a térképekre vonatkozó legfontosabb klasszikus ismérveket.

Munkám CÉLJA egyetlen mondatban foglalható össze: *figyelemfelhívás a környezetgazdálkodásban megjelenő tematikus térképek formajegyeinek betartására*. Ezért bizonyításul néhány 2002-ben megjelent – erre jellemzőnek tekinthető – térkép-sorozatot választottam ki [11,12,13].

Rövid térképészet tudománytörténeti áttekintés

Bár a térképek, illetve a térképszerű ábrázolások társadalmi szükségessége már az emberiség korai történetében, feltehetőleg még az írás elter-

jedése előtt felmerült, mégis a térképészet csak a XX. században vált önálló tudományággá [1].

A térképkészítés, mint tudományos tevékenység először a prediszciplináris tudomány eleme volt. Ezt az időszakot olyan, zömében természet-tudományi irányultság követte, amelyben a térképszerkesztés az alkalmazott matematika egyik ágaként fejlődött.

A kartográfiaának a földrajz és geodézia határterületeként való kifejlődésével olyan részei alakultak ki, amelyek a műszaki és a hadtudományokhoz tartoztak.

A térképészet természettudományos orientációja új formát nyert a tematikus térképek megjelenésével. Ezen módon kapcsolatba került egy egész sor olyan tudományos diszciplinával, amelynek már a megszületésénél szerepet játszott, például a geológiával, a meteorológiával, az óceánográfiával és a statisztikával.

A II. világháborút követő évtizedek tudományos-technikai fejlődése, kiváltképpen az elmúlt évek mikroelektronikai forradalma óriási változásokat hozott a térképészetben [1].

Korábban a térkép egyszerre töltötte be az adatmegjelenítés és az adattárolás szerepét. A digitális technológia hangsúlyeltolódást eredményezett: a digitális tárolás vált – főképp az információs rendszerek esetében – szükségszerűen elsődlegessé. Az analóg térkép a másodlagos, „már csak” rajzi ábrázolás (annak ellenére, hogy a papírtérképek többsége is digitális előéletű), bár a legtöbb esetben ma is ez az elérendő cél.

A rajzos megjelenítésű analóg térképek voltak, és ezek is maradnak a szakemberek közötti és a tágabb körű, a nagyközönséggel folytatott kommunikáció során a térbeli viszonyok és vonatkozások mással nem pótolható eszközei.

Mint ahogy a számítógépes korszak első mámorában halottnak hitt könyv is megtartotta helyét a képernyőn és a számítógépes listákon megjelenő szövegekkel, képekkel szemben, sőt még javított is valamelyest a helyzetén, ugyanúgy az analóg térkép is meg fogja tartani a helyét, és ha mindemellett megmarad az igényes és esztétikus térké-

* Paradigma: egy időszakban uralkodó elméleti modellvariáns. Az ún. paradigmaváltások a tudomány forradalmai [14].

pi grafika színvonala is, akkor talán a térképfelhasználók köre is növekedni fog [1].

A térkép fogalmának változása

Míg *Imhof* klasszikus definíciója – miszerint a térkép a földfelszín vagy valamely részletének kicsinyített, egyszerűsített, tartalmilag kiegészített és magyarázott alaprajzi képe [5] – a rajzi ábrázolást szükséges és elégséges feltételként emeli ki, addig *Hake* az új technológiák lehetőségeinek figyelembevételével ennek a fogalomnak a kiterjesztését fontolgatja.

A *Hake*-féle meghatározást alapul véve, a térkép fogalmát a következőképpen definiálhatjuk:

„A térkép a térbeli vonatkozások mértékhez kötött és rendezett modellje. Tágabb értelemben digitális, rajzi vonatkozású modell, szűkebb értelemben analóg, azaz rajzi modell.”

Napjainkban fel kell tenni a kérdést, hogy a térkép klasszikus definíciója megfelelően, illetve kielégítően fogalmazza-e meg a térképészeti információközlés mai, de még inkább jövőbeni lehetőségeit [6].

Az új definíció az eddigi klasszikus meghatározással szemben két lényegi módosítást tartalmaz:

- a méretarány szerint kicsinyített kifejezés helyett a mértékhez kötött meghatározást használja, azaz az egyetlen mérethez kötött meghatározást az általános geometriai meghatározottság definíciójával váltja fel;

- a generalizálás kifejezés helyett pedig a rendezett kifejezést, azaz a generalizálásra, az ismérvek leírására stb. vonatkozó megjegyzések szerint feldolgozott megfogalmazást használja.

Az új kifejezések magukba foglalják a régi meghatározásokat is, de azokat kibővítik.

A méretarány-függetlenség kérdése

A digitális térképezés korában a méretarány fogalmával kapcsolatban új kérdések vetődnek fel.

Elterjedt vélemény a digitális térkép MÉRETARÁNY-FÜGGETLENSÉGE [7]. Talán ezen nézet térdhódítása az oka annak, hogy az újabb keletű térképekről zömében hiányoznak a méretarány megjelölések.

A digitális alapú térinformatikai megjelenítés egyáltalán nem független a térképi ábrázolástól. Csak bizonyos határok között változtatható méretarányt tesz lehetővé. Pl. ha egy épület sarkai 1 m pontossággal szerepelnek az adatbázisban, nem lehet az épület oldalhosszát megadni vagy térképezni cm pontossággal. Ha mégis ez történne, a térkép nem felelne meg az adatbázisnak [8].

Különbséget kell tennünk a térinformatikai adatbázis alfanumerikus és grafikus része, valamint a megjelenített térkép között. Az alfanumerikus adatbázisnál lehet, a grafikusnál csak bizonyos határok között lehet méretarány-függetlenségről beszélni. A megjelenített térképnek viszont konkrét méretarányt kell képviselnie. Ez a méretarány már a térkép céljánál, rendeltetésénél körvonalazódik.

A méretarány-függetlenség tehát nem a megjelenített végtermékre vonatkozik, hanem csak a digitális grafikus adatbázis attribútuma.

Fontos kérdés AZ ADATSŰRŰSÉG FOGALMA is.

Egyesek szerint a méretarány-függetlenség azt jelenti, hogy – az analóg ábrázolással ellentétben – a térképi adatok sűrűségének nem fizikai (rajzi) korlátok (pl. a 0,1 mm-ben korlátozott rajzi megbízhatósági határ), hanem a számítógépes grafikus megjelenítés szempontjából kialakított ésszerűség szab határt. Utóbbit befolyásolja a térkép olvashatósága, a jelkulcs és a térképi összevonások (generalizálás) mértéke.

A megbízhatóság digitális térképek esetében elméletileg tetszőlegesen nagy lehet. Ez azt jelenti, hogy a digitális térképet kizárólag geodéziai mérések, számítások hibái terhelik, az éppen aktuális számítógépes analóg megjelenítés méretaránya nem. Ezért a digitális térképek esetében a méretarány helyett célszerű bevezetni az *adatsűrűség* fogalmát [7].

Ezzel a véleménnyel szöges ellentétben áll az, amely szerint a méretarány és adatsűrűség közé nem lehet egyenlőségelet tenni [8]. Ugyanis a méretarány rendeltetése az, hogy az adat helyzetére vonatkozó méreteket vagy (legalábbis) arányokat lehessen megállapítani a térképről, ha már képi megjelenítést kívánunk. Az adatsűrűség pedig arról tájékoztat, hogy milyen sűrűségben vannak a területről adataink. Kölcsonösen egymásra ható kapcsolat van közöttük, de nem lehet bevezetni az adatsűrűséget a méretarány helyett. Ezért az adatsűrűség megjelölése más módon célszerű, pl. a forrás közlésével vagy a minőségtanúsítás révén [8].

A mai gyakorlatban megjelenő térképek hiányosságai

Vizsgálataim tárgyai az utóbbi években megjelent környezetgazdálkodási térképek.

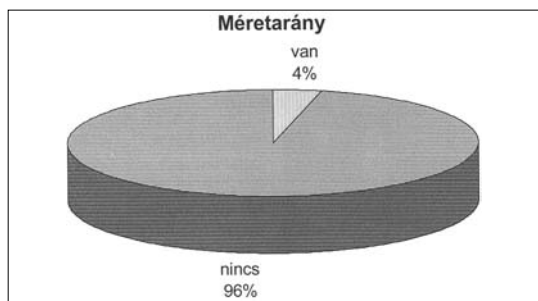
Az alább közölt statisztika néhány hidrológiai fórum adatbázisa (a Hidrológiai Közlöny 2002-es számai: I–VI., a XLIII. Hidrobiológus napok, Tihany 2001. okt. 3–5. és a Magyar Hidrológiai Társaság XX. országos vándorgyűlés, Mosonma-

gyaróvár 2002. júl. 3–4. konferencia kiadványok [11,12,13]), melyen keresztül bemutatom az általánosnak mondható trendet.

Megfigyelhető, hogy a megjelenített térképeken a térképi ismérvek hiányosan szerepelnek.

A méretarány-függetlenség egyszerűen rosszul van értelmezve. A megjelent térképek mintegy négy %-án találunk megjelölt méretarányt (1. ábra), pedig az eredeti forrásmegjelölés létfontosságú lenne a környezetgazdálkodási térképeken is. Gondoljunk például a talaj alapadatbázisokra! Nem mindegy, hogy 1:10 000 vagy 1: 100 000 méretarányú volt az alaptérkép.

Még a feltételezhetően mindenki által ismert területek ábrázolásánál is (pl. Magyarország, Európa) feltétlenül szükséges a méretarány megjelölés, – részben a teljesség kedvéért is – minden esetben ajánlatos lenne.



1. ábra A méretarány, mint a legfontosabb térképismérv előfordulása a vizsgált térképeken

Vizsgálataim kiterjedtek még a térkép címének és az aránymérték vagy más néven vonalas lépték előfordulási megoszlására (2. ábra). A vonalas lépték a térkép eredeti méretarányában készül, segítségével egy körzőnyílásba vett térképi hossz természetbeni hossza határozható meg.

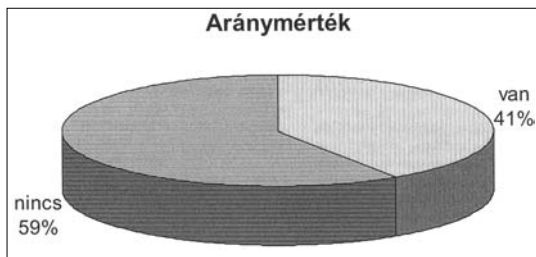
A vonalas léptéket szívesebben alkalmazzák, mint a méretarányt, pedig a kicsinyítés mértékéről ad csupán információt, az eredeti méretarányra nem ad választ.

Gyakori jelenség a térkép címének elhagyása. Sokszor a szöveggörnyezetből kell kibogarászni a térkép tartalmát, az ábrázolt témát. Ugyanez vonatkozik a jelmagyarázatra (3. ábra) is.

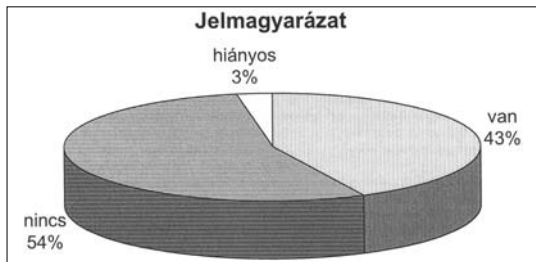
Nem a térkép klasszikus ismérve ugyan az északjel, de a tájékozódást nagyban elősegíti, és alkalmazása különösen a nagyméretarányú térképeknél lenne indokolt (4. ábra).

A tematikus térképi ábrázolási módok alkalmazásáról is készítettem statisztikát.

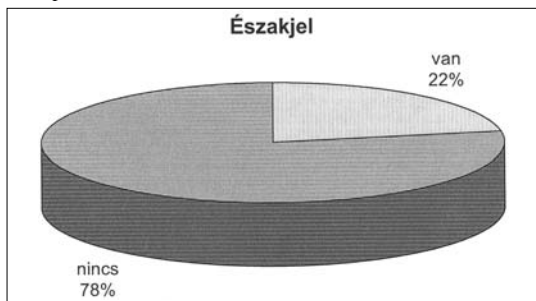
Az 5. ábrán látható, hogy a legelterjedtebb tematikus térképi ábrázolási módszerek a jel- és felület-



2. ábra Az aránymérték előfordulása a vizsgált térképeken



3. ábra A jelmagyarázat előfordulása a vizsgált térképeken



4. ábra Az északjel előfordulása a vizsgált térképeken

módszer. A kombinált módszernél is ezek variánsai a leggyakoribbak. Az izovonal módszer előkelő 4. helyét a meteorológiai témáknak köszönheti. Előfordul még a kartogram- és a kartodiagram-módszer is. A mozgásvonalak módszerét a kombinált kategóriában találtam. A földrajzi elterjedést, szóródást bemutató pont-módszerrel egyáltalán nem találkoztam. Ezt a módszert a szoftverek zöme nem támogatja, a megfelelő ábrázolásához igen nagy mennyiségű adatra van szükség.

Az interpretáció kérdése

A térkép egy közvetítő eszköz a szemléző és környezete között. A környezet, a térbeli valóság a térképen ábrázolva transzformált, generalizált és grafikus jelrendszerrel megjelenített. A valóság és térképi ábrázolása között igen bonyolult kapcsolat van. Komoly tudásanyagot és erőfeszítéseket kö-



5. ábra A tematikus térképi ábrázolási módszerek megoszlása a vizsgált térképeken

vetel a felhasználótól, hogy elmozduljon a statikus térképtől a sokszínű, vibráló valósághoz. Még a térképolvasásban való jártasság sem garantálja a sikeres interpretációt [9].

Az interpretáció, jártasság, melyet gyakorlással lehet megszerezni, de csak könyvből nem lehet megtanulni. Minden új tapasztalat az élet új területén tovább gazdagíthatja képességeinket e téren, eddig megszerzett összes tapasztalatunk hozzájárulhat a minél teljesebb interpretációhoz [10].

Összefoglalás

A térképi ismérveknek mindig elő kell segíteniük az interpretálást. Meglétiük alapvető fontosságú a kinyomatott térképeken.

A térkép címe röviden összefoglalja az ábrázolt témát és a bemutatott helyszínt, a jelmagyarázat az alkalmazott ábrázolási formát mutatja be, a méretarány pedig az eredeti adat helyzetére vonatkozó méretekről, arányokról ad felvilágosítást.

Ezért elhagyásuk szakmailag helytelen és nagyon eltér azon hazai hagyományoktól, amelyeket pl. a most 50 éves ELTE Térképtudományi Tanszék és más intézmények szakmai gyakorlata képvisel.

Paradigmaváltás idején is, a térképkészítők és térképfelhasználók körének egyébként öröndetes bővülésekor is...

IRODALOMJEGYZÉK

1. *Klinghammer I.*: A kartográfia kialakulása napjainkig ELTE, Budapest, 1991
2. <http://www.hungary.com/telecomputer>
3. *D. R. F. Taylor*: A korszerű térképészet és földrajz: közeledés vagy távolodás? Geodézia és Kartográfia, 1993/5. pp. 274–280.
4. *Zentai L.*: Számítógéppel segített térképszerkesztés /A Közép-Európa atlasz (1945) digitális fakszimile kiadása (kandidátusi értekezés), 1994
5. *Imhof, E.*: Gelände und Karte, Zürich, 1950
6. *Hake, G.*: Gedanken zu Form und Inhalt

heutiger Karten In Kartographische Nachrichten, 36, Berlin 1987/2. pp. 42–49.

7. *Bácsyati L.*: Földmérés és térképezés, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Környezetmérnök szak, Sopron 2002

8. *Karsay F.*: Lektorai vélemény (kézirat), Bp., '03

9. *Zentai L.*: Kartometria, Térképtértelés-térképinterpretáció (egyetemi doktori dolgozat), 1991

10. *Muehrcke, P. C.*: Map use, reading, analysis and interp. Madison, JP Publ., 1978 474 pp.

11. Hidrológiai Közlöny 2002 I–VI. pp. 1–369.

12. XLIII. Hidrobiológus napok, Tihany 2001. okt. 3–5. Konferencia kiadvány pp. 1–156.

13. Magyar Hidrológiai Társaság XX. országos vándorgyűlés, Mosonmagyaróvár, 2002. júl. 3–4. Konferencia kiadvány I–II. kötet pp. 5–699.

14. Magyar Lexikon, Magyar Nagylexikon kiadó, Budapest, 1998

Significance of the map criterions in the time of paradigm change

Mrs. Zs. Harkányi Székely
Summary

In the field of cartography – just like in other disciplines – we are facing a change of paradigm. The transition from the analytic mapping to digital mapping revolutionizes cartography, as well.

One of the great results of computer supported mapping and GIS is that it allowed the wide use and distribution of digital maps, the computer opportunities widened the range of map makers. However, unfortunately, not all digital maps meet the technical conditions of the maps. The purpose of the article can be summarized just in one sentence: to call the attention to keep the marks of the thematic maps in environment management.

For example the independence of digital maps from the scale is unquestionable, still, in the works published the maps should maintain their classic criterions. A map is a tool for interpreting between the viewer and its environment. Being versed in reading a map shall not guarantee the successful interpretation [8].

Criteria of the maps should always facilitate interpreting. Their existence is of principal importance on the map printouts. The title of the map shortly summarizes the topic and the site, the legend explains the applied presentment, and the scale gives information on the original data density. Even during the time of paradigm change, even when the range of mappers and map users is otherwise joyfully extending...

KÖSZÖNTJÜK A 75 ÉVES DR. JOÓ ISTVÁNT

Köszöntjük a Nyugat-Magyarországi Egyetem professzor emeritusát, karunk volt főigazgatóját, lapunk főszerkesztőjét 75. születésnapján. Sok szeretettel köszöntjük azt az embert, aki majd 25 éven keresztül az állami földmérés vezetője volt, és aki munkájával



mindvégig a földmérés és földügy érdekeit szolgálta, a mindenkori gazdasági, politikai rendszer által megkötiött körülmények között. 1928. szeptember 26-án született Vas megyében, Hidasollóson. Itt járt elemi, majd polgári iskolába. Középiskolai tanulmányait Körmenten végezte, itt érettségizett 1950-ben. Egyetemi ta-

nulmányait Sopronban kezdte, a Földmérőmérnöki Karon, majd Budapesten folytatta a Budapesti Műszaki Egyetem Hadmérnöki Karán, térképész szakon. Tanulmányait 1954-ben kitüntetéssel fejezte be.

Az egyetem elvégzése után hat évig gyakorló geodétaként dolgozott. Először a Honvédelmi Minisztérium Térképészeti Szolgálatánál, mint topogeodéta. Ezt követően a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalatnál mérnökgeodétaként tevékenykedett, majd a Kartográfiai Vállalat műszaki titkáráként szerzett több szakterületen is széleskörű szakmai gyakorlatot. Már első munkahelyein is kitűnt remek szervezőképességével, rendszerező munkájával és tudományos igényű tevékenységével.

1961-ben állt az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal (ÁFTH) szolgálatába. A hivatal akkor önállóan, a minisztertanács felügyelete mellett végezte a földmérés országos irányítását. Ekkor kezdte meg szakirodalmi munkásságát, és 1961-ben megjelent első tanulmánya a Geodézia és Kartográfiában. Azóta is rendszeresen publikál különböző tudományos lapokban és folyóiratunkban.

1962 januárjától az ÁFTH, és ezzel a magyar földmérés műszaki vezetője lett. Tudományos munkássága eredményeként, 1963-ban egyetemi doktori értekezését a magyarországi vetületi rendszerek terület-tervezéséről írta.

A hivatalt 1967-ben átszervezték, és a szervezet a Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Minisztériumba (MÉM) került. Ott, az Országos Földügyi és Térképészeti Hivatalban, továbbra is fősztályvezetőként folytatta széleskörű munkásságát, 1980-tól a földmérés mellett már a térképészet (geokartográfia) irányítását is ellátta. Irányításával jöttek létre az új, korszerű geodéziai alapok Magyarországon. Megtörtént a felsőrendű vízszintes hálózat újraszámítása, az új alapfelület és vetületi rendszer (EOV) bevezetése. Egy új térképrendszer (EOTR) jött létre a részletes felmérések végrehajtásához, az ingatlan-nyilvántartás geometriai alapjainak biztosításához. A munkálatok megalapozására a hatvanas évek közepén beszerzett elektronikus távmérők hatására felgyorsultak a negyedrendű alapponthálózat meghatározási munkálatai. Az ekkor üzembe állított korszerű fotogrammetriai kiértékelő műszerek jelentették azt a technikát, melynek segítségével számos további program volt sikerre vihető, többek között a fotogrammetriai eljárások alkalmazása a nagyméretarányú felméréseknel.

Irányításával indult meg az úgynevezett nulladrendű szintezési hálózat kialakítása, amely műszaki és tudományos célokat egyaránt szolgál. Az új hálózat egyszerre alapja a jelenkori kéregmozgás-vizsgálatoknak, másrészt pedig a létrehozott magassági alaphálózat (EOMA) l.r. hálózataként is szolgál. Az előbbi – nemzetközi együttműködés keretében – nemcsak Magyarországra terjed ki, hanem az egész Kárpát–Balkán régióra.

Ezekben az években készült el az 1:10 000-es topográfiai térképrendszer, és kezdődött meg annak felújítása. Így létrejött a *polgári topográfiai* térképmű, ami jelentősen segíti a közepes méretarányú térképek felhasználását a köznap életben.

A szakma vezetőjeként elérte, hogy az indokolatlan korlátozások („titkos” és „szolgálati használatra” minősítésű anyagok) csak a szükséges mértékben hátráltassák a földmérési és térképészeti termékek országos felhasználását.

Ezek a hatvanas években elindított fejlesztések teszik lehetővé napjaink földügyi programjainak térképi alapozását és végrehajtását.

Hivatali munkája mellett folytatta kutatómunkáját is. Kandidátusi értekezését 1968-ban védte meg. Dolgozatában a pörgettyűs teodolitokkal mért azimut pontosságával foglalkozott.

A magyar tudományos életben máig fontos szerepet betöltő intézetek alapítása fűződik a nevéhez.

1967-ben javaslatára hozták létre a Földmérési Intézetet (FÖMI) ahol kialakulhatott egy, a szakmai életet mindmáig meghatározó kutatógárda. 1972–76 között megépült a penci Kozmikus Geodéziai Observatórium (KGO). Ez az intézmény a hazai kozmikus geodéziai kutatás legjelentősebb intézményévé vált, eredményei nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy a magyar geodézia már a rendszerváltás előtt is Európa egyik élenjárója volt.

Irányítása alatt megtörtént Magyarország nagyvárosainak szabatos felmérése. Az EOTR rendszerű felmérések az ingatlan-nyilvántartás céljain túl műszaki feladatok (rendezési tervek, közműfelmérések) végrehajtására is alkalmassá váltak.

1979-ben megvédte akadémiai doktori értekezését, melynek témája Magyarország régi és új felsőrendű háromszögelési hálózata azimut értékeinek és hosszegységének összehasonlítása volt.

A hetvenes években – az egységes ingatlan-nyilvántartás kialakítása és térképi alapjainak maradéktalan biztosítása mellett – sikeresen folyt a geodézia új irányainak mélyreható hazai fejlesztése. A nyolcvanas évek elején, az OMFB-vel együtt elindított távérzékelési fejlesztések révén jött létre a FÖMI keretében működő Távérzékelési Központ, amely mára nem csupán a földügyi, de a teljes agrárágazat és környezetvédelem számára is szolgáltat információkat (IIR térképi alapjai, belvíz-, és árvízvédelem stb.).

Kutató munkája mellett már korán megmutakozott tudományszervező képessége is. Számos hazai és nemzetközi tudományos szervezetnek tagjaként, majd vezetőjeként hosszú éveken át dolgozott eredményesen. Az ÁFTH Geodéziai Bizottság elnöke (1962–67), majd a MÉM OFTH Geodéziai és Térképészeti Bizottság elnöke volt 1967–85-ig. Az MTA Geodéziai Tudományos Bizottság tagja 1965-től. 1996-tól a Bizottság elnökhelyettese (1996–99), majd elnöke volt (1999–2002). Tíz éven keresztül (1970–1980) a Geodézia és Kartográfia Egyesület elnöki tisztét töltötte be. Több cikluson keresztül látta el az IAG Magyar Szekció elnöki teendőit.

Tagja az IUGG Magyar Nemzeti Bizottságnak és IAG szekciójának tagja. Az MTA Földtudományok Osztálya keretében, javaslatára hozták létre a Kozmikus Geodéziai albizottságot, amelynek első elnöke volt 1969–1980-ig. Ezzel sokat tett a geodézia tudomány és egyúttal a földügyi szakág elismertetéséért.

Nemzetközi szakmai és tudományos tevékenysége is bővelkedik sikerekben. Titkára volt az említett IAG (Nemzetközi Geodéziai Szövetség) IV. szekciójának (1965–69). Az IAG CRCM Bizottság keretében hosszú éveken keresztül a Kelet-európai Kéregmozgási Albi-

zottság vezetője volt. Húsz éven keresztül koordinálta a Kárpát–Balkán régióban folyó vizsgálatokat. 1975–2000 között tagja volt az Amerikai Geofizikai Uniónak (AGU). Tagja a Magyar Tudományos Akadémia köztestületének. A felsorolt tevékenységekből láthatóan, meghatározója volt a korszak szinte minden szakmai-tudományos programjának.

Munkásságának jelentős része oktató tevékenységéhez kapcsolódik. Már a szakág műszaki vezetőjeként tapasztalnia kellett, hogy tudományosan megalapozott fejlesztések nélkül az állami földmérés nem tudja kielégíteni azokat az igényeket, melyek a nemzetgazdaság fejlesztéséhez elengedhetetlenül szükségesek. Az intenzív fejlesztésekhez azonban jól felkészített szakemberek is szükségesek.

Az ötvenes években az állami földmérés néhány hónapos céltanfolyamokkal igyekezett enyhíteni az ágazat szakemberhiányát. A szakterület vezetőjeként azt is látta, hogy a szakemberképzésnek szűkös az intézményi háttere. Így többek között ő is támogatta Székesfehérváron a Felsőfokú Földmérési Technikum létrehozását és fejlesztését, amelynek végzett hallgatói fokozatosan enyhítették az ágazat szakember hiányát. A végzett hallgatók közül ma már sokan a földügyi szakigazgatás különböző szintjein vezető szerepet töltenek be. Az intézmény jogutódja a Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kara, amely változatlanul a legfontosabb felsőfokú szakképző intézménye a földügyi, térképészeti szakágnak.

Dr. Joó István az intézmény oktatásába már korán bekapcsolódott. Kezdetektől tagja volt az államvizsga bizottságoknak, és hamarosan a Felsőgeodézia tárgy előadója lett.

Az állami földmérés műszaki vezetőjeként a megismert tudományos problémák megoldásában elért eredményeit jól hasznosította az egyik fontos tudományterület – a Felsőgeodézia című tantárgy – oktatásában, melyet 1965-től végez. Új tudományos eredményei révén folyamatosan fejlesztette a tananyagot. Elkészítette a tantárgyhoz kapcsolódó négy kötetes jegyzetet, amelyet a tudomány változásai miatt több alkalommal is átdolgozott.

A Budapesti Műszaki Egyetemen is részt vett az oktatásban, ahol a nappali képzés mellett főképpen a szakmérnöki tagozaton vállalt feladatokat. Szakmérnökök számára írta „Újabb geodéziai eszközök és eljárások” című jegyzetét, 1967-ben. Rendszeresen részt vett az állami vizsgabizottság munkájában.

1986-ban vált meg az állami földmérés szakmai vezetésétől. Ekkor nevezték ki a Soproni Egyetemre egyetemi tanárnak, s egyben megbízták a fehérvári intézmény vezetésével. Két cikluson keresztül, 1994-ig volt főigazgatója az egyetem Főiskolai Karának.

Tudományos tevékenységének új lendületet adott, hogy a kar irányítása mellett egyben a Geodéziai Tanszéket is vezette. Kapcsolatát korábbi munkahelyével máig megtartotta. Több jelentős bizottság munkájában vett részt, és személyes tanácsaival is rendszeresen segíti a szakterület további fejlődését.

Mindig nagy lelkesedéssel és odaadással oktatott, és oktat ma is. Nagy munkahelyi leterheltsége ellenére óráit mindig megtartotta. Helyettesítésre hosszú, majdnem negyvenévi tanári tevékenysége alatt, csak egy-két alkalommal volt szükség. A vizsgáztatást mindig személyesen végezte. Fontosnak tartotta, hogy a hallgatóit megismerje. Vizsgáztatáskor szigorú, megköveteli a rendszeres felkészülést. A követelményeket magas szinten tartja. A hallgatóktól is annyi odaadást vár el tanulmányi munkájukban, mint amennyit saját magától is megkövetel.

Az oktatás mellett új teret kapott szervező készsége is. Vezetése alatt jött létre a Felmérési és Földrendezői tanszék, és az országban elsőként a Térinformatikai tanszék. Jelentős szervező és fejlesztő munkát végzett a kar anyagi helyzetének javítására. Ez idő alatt valósult meg a kari kollégium új épülete, bővült a központi épület, került a kar kezelésébe a laktanya épület, és vásárolt a kar négy lakást a fiatal oktatók számára. Ekkor épült fel a sukorói Mérőbázis, létesült a bodajki oktatási, továbbképzési központ. Különböző pályázatok megindításával sokat tett a kar műszerekkel és számítógépekkel való jobb ellátása érdekében is.

Főigazgatói ideje alatt több jelentős nemzetközi konferenciát szervezett Székesfehérvárott. A hazai elismertség javítására is konferenciákat és tanácskozásokat rendezett főiskolánkon. Ajánlására a főiskola oktatói közül többeket beválasztottak jelentős szakmai szervezetek vezetőségébe.

Az oktatás személyi feltételeinek javítása és elismertségének növelése érdekében végzett eredményes munkája mellett segítette fiatalabb kollégáit tudományos fokozatuk megszerzésében. Ekkor a kar oktatóinak 15 %-a rendelkezett MTA tudományos fokozattal. A fiatalabb kollégák és a hallgatók tudományos munkában való elindítását is fontosnak tekinti. Jelenleg is több záródolgozatot konzultál.

A tudományos élet fontos színterén, a Magyar Tudományos Akadémián is tevékenykedik. Az akadémia munkájának nemcsak köztestületi tagként aktív részese, hanem annak Földtudományi Osztályában is számos feladatot látott, és lát el. Rendszeresen tagja az akadémiai doktori vizsgabizottságoknak, sok dolgot opponált, és vezette néhány tudósjelölt munkáját is. Publikációinak száma több mint 300, köztük számos térképmű és könyv szerkesztése.

Munkásságát rangos kitüntetésekkel ismerték el:

Térképészet kiváló dolgozója (1965), MÁFI emlékérem (1969), Munkaérdemrend ezüst fokozata (1970), Fasching Antal emlékérem (1973), Lázár-deák emlékérem (1975), SZUTA úrkutatási emlékérem (1982), Akadémiai-díj, MTA – megosztva (1985), SZUTA geofizikai emlékérem (1985), Munkaérdemrend arany fokozata (1986), Lengyel Geodéziai Egyesület tiszteletbeli tagja (1988), MTESZ emléklap (1988), Kammer der Technik (NDK) tiszteletbeli tagja (1989), MTESZ emlékérem (1990), International Association of Geodesy tiszteletbeli tagja (1991), Osztrák Geodéziai Egyesület tiszteletbeli tagja (1991), Szent-Györgyi Albert – díj (1994), Honoris Causa Doctor az Olsztyni Egyetemen (1996), Főgeodéta – díj, az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság kitüntetése (2001), Eötvös József Koszorú – díj, MTA (2001). Elsőként nyerte el a Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kara által alapított „GEO Emlékérmét” (2003).

Eredményes szakmai és tudományos közéletet szervező tevékenységéért, közel öt évtizedes alkotó tudományos tevékenységéért, a hazai és a nemzetközi tudományos életben kifejtett sikeres munkájáért a Nyugat-Magyarországi Egyetem „professor emeritus” címmel jutalmazta.

A magyar földmérők, az MFTTT és a NYME Geoinformatikai Kar munkatársai nevében köszöntjük a 75 éves *dr. Joó Istvánt*. További sikereket, eredményes munkásságot és jó egészséget kívánunk neki.

Apagyai Géza – dr. Márkus Béla



TISZTELETBELI DOKTORI CÍM ADOMÁNYOZÁSA SZÉKESFEHÉRVÁRON

A Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kara 2003. október 6-án tiszteletbeli doktorává (doctor honoris causa) avatta *Jack Dangermond*-ot, aki egyike volt a híres Harvard Laboratórium tudós munkatársainak. A hatvanas évek végén ők alapozták meg a térinformatikát, a számítógéppel segített térbeli elemzések tudományát. A jelölt alapítója és egyben az elnöke az Amerikai Egyesült Államok-beli ESRI (*Environmental Systems Research Institute*) cégnek, amely meghatározó jelentőségű a GEO nevében jelzett szakterület fejlődésében.

Dangermond úr munkásságát értékes díjakkal és kitüntetésekkel ismerték el. Többek között megkapta a Kiemelkedő Közszolgálatért díjat az USA Belügyminisztériumtól, az Amerikai Tájérendezők Társaságának LaGasse érmét, a Nemzetközi Fotogrammetria

Tudományos tevékenységének új lendületet adott, hogy a kar irányítása mellett egyben a Geodéziai Tanszéket is vezette. Kapcsolatát korábbi munkahelyével máig megtartotta. Több jelentős bizottság munkájában vett részt, és személyes tanácsaival is rendszeresen segíti a szakterület további fejlődését.

Mindig nagy lelkesedéssel és odaadással oktatott, és oktat ma is. Nagy munkahelyi leterheltsége ellenére óráit mindig megtartotta. Helyettesítésre hosszú, majdnem negyvenévi tanári tevékenysége alatt, csak egy-két alkalommal volt szükség. A vizsgáztatást mindig személyesen végezte. Fontosnak tartotta, hogy a hallgatóit megismerje. Vizsgáztatáskor szigorú, megköveteli a rendszeres felkészülést. A követelményeket magas szinten tartja. A hallgatóktól is annyi odaadást vár el tanulmányi munkájukban, mint amennyit saját magától is megkövetel.

Az oktatás mellett új teret kapott szervező készsége is. Vezetése alatt jött létre a Felmérési és Földrendezői tanszék, és az országban elsőként a Térinformatikai tanszék. Jelentős szervező és fejlesztő munkát végzett a kar anyagi helyzetének javítására. Ez idő alatt valósult meg a kari kollégium új épülete, bővült a központi épület, került a kar kezelésébe a laktanya épület, és vásárolt a kar négy lakást a fiatal oktatók számára. Ekkor épült fel a sukorói Mérőbázis, létesült a bodajki oktatási, továbbképzési központ. Különböző pályázatok megindításával sokat tett a kar műszerekkel és számítógépekkel való jobb ellátása érdekében is.

Főigazgatói ideje alatt több jelentős nemzetközi konferenciát szervezett Székesfehérvárott. A hazai elismertség javítására is konferenciákat és tanácskozásokat rendezett főiskolánkon. Ajánlására a főiskola oktatói közül többeket beválasztottak jelentős szakmai szervezetek vezetőségébe.

Az oktatás személyi feltételeinek javítása és elismertségének növelése érdekében végzett eredményes munkája mellett segítette fiatalabb kollégáit tudományos fokozatuk megszerzésében. Ekkor a kar oktatóinak 15 %-a rendelkezett MTA tudományos fokozattal. A fiatalabb kollégák és a hallgatók tudományos munkában való elindítását is fontosnak tekinti. Jelenleg is több záródolgozatot konzultál.

A tudományos élet fontos színterén, a Magyar Tudományos Akadémián is tevékenykedik. Az akadémia munkájának nemcsak köztestületi tagként aktív részese, hanem annak Földtudományi Osztályában is számos feladatot látott, és lát el. Rendszeresen tagja az akadémiai doktori vizsgabizottságoknak, sok dolgot opponált, és vezette néhány tudósjelölt munkáját is. Publikációinak száma több mint 300, köztük számos térképmű és könyv szerkesztése.

Munkásságát rangos kitüntetésekkel ismerték el:

Térképészet kiváló dolgozója (1965), MÁFI emlékérem (1969), Munkaéremrend ezüst fokozata (1970), Fasching Antal emlékérem (1973), Lázár-deák emlékérem (1975), SZUTA úrkutatási emlékérem (1982), Akadémiai-díj, MTA – megosztva (1985), SZUTA geofizikai emlékérem (1985), Munkaéremrend arany fokozata (1986), Lengyel Geodéziai Egyesület tiszteletbeli tagja (1988), MTE SZ emléklap (1988), Kammer der Technik (NDK) tiszteletbeli tagja (1989), MTE SZ emlékérem (1990), International Association of Geodesy tiszteletbeli tagja (1991), Osztrák Geodéziai Egyesület tiszteletbeli tagja (1991), Szent-Györgyi Albert – díj (1994), Honoris Causa Doctor az Olsztyni Egyetemen (1996), Főgeodéta – díj, az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság kitüntetése (2001), Eötvös József Koszorú – díj, MTA (2001). Elsőként nyerte el a Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kara által alapított „GEO Emlékérmét” (2003).

Eredményes szakmai és tudományos közéletet szervező tevékenységéért, közel öt évtizedes alkotó tudományos tevékenységéért, a hazai és a nemzetközi tudományos életben kifejtett sikeres munkájáért a Nyugat-Magyarországi Egyetem „professor emeritus” címmel jutalmazta.

A magyar földmérők, az MFTTT és a NYME Geoinformatikai Kar munkatársai nevében köszöntjük a 75 éves *dr. Joó Istvánt*. További sikereket, eredményes munkásságot és jó egészséget kívánunk neki.

Apagyai Géza – dr. Márkus Béla



TISZTELETBELI DOKTORI CÍM ADOMÁNYOZÁSA SZÉKESFEHÉRVÁRON

A Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kara 2003. október 6-án tiszteletbeli doktorává (doctor honoris causa) avatta *Jack Dangermond*-ot, aki egyike volt a híres Harvard Laboratórium tudós munkatársainak. A hatvanas évek végén ők alapozták meg a térinformatikát, a számítógéppel segített térbeli elemzések tudományát. A jelölt alapítója és egyben az elnöke az Amerikai Egyesült Államok-beli ESRI (*Environmental Systems Research Institute*) cégnek, amely meghatározó jelentőségű a GEO nevében jelzett szakterület fejlődésében.

Dangermond úr munkásságát értékes díjakkal és kitüntetésekkel ismerték el. Többek között megkapta a Kiemelkedő Közszolgálatért díjat az USA Belügyminisztériumtól, az Amerikai Tájérendezők Társaságának LaGasse érmét, a Nemzetközi Fotogrammetria

és Távérzékelési Társaság Brock aranyérmét, az Amerikai Földrajzi Társaság Cullum Földrajzi Kitüntető Érmét. Az Amerikai Geográfusok Szövetsége Dangermond professzort Tiszteletbeli Tagsággal tüntette ki.



Jack Dangermond professor előadás közben
(Fotók: Bödő Viktória)



Az előadás hallgatósága



A doktorrá avatási ceremónia elnöksége,
középen dr. Faragó Sándor rektor

Jack Dangermond többek között tagja a Nemzeti Tudományos Alapítvány Tanácsadó Testületének, a Nemzeti Tudományos Akadémia Földrajzi Bizottságának, a NASA Tudományos és Technológiai Tanácsadó Bizottságának, az USA Nemzeti Digitális Térképészeti Szabványok Irányító Bizottságának, a Földrajzi Infor-

mációs és Elemző Központ (NCGIA) Igazgató Tanácsának, a Nemzeti Környezetpolitikai és Technológiai Tanácsadó Testületnek.

Dangermond úr a térinformatikáról több száz publikációt jelentetett meg. Munkásságáért a Redlands Egyetem, a Ferris Állami Egyetem, majd a London City Egyetem is tiszteletbeli doktorrá avatta.

Dr. Márkus Béla főigazgató méltató beszédében kiemelte, hogy Dangermond professor az üzleti sikerek ellenére megmaradt tanárnak és tudosnak, aki világosan elmagyarázza a térinformatika elveit, lehetőségeit akár a középiskolai diákoknak is. Egyénisége és gondolatai napjainkban is meghatározzák a térinformatika fejlődésének irányait. Az ESRI a kezdetektől nagy gondot fordított a térinformatika oktatására, tananyagok fejlesztésére. Az ESRI „virtuális akadémia-ja” élenjáró, internetes térinformatika-oktatási portál. Jack Dangermond és a „National Geographic” kezdeményezte a Térinformatikai Világnap megrendezését, melyet azóta hazánkban is több helyszínen, különböző rendezvényekkel ünnepelnek meg. A Geoinformatikai Főiskolai Kar egyike volt az elsőnek, akik itthon átvették ezen kezdeményezést.

A doktorrá avatási ünnepséget prof. dr. Faragó Sándor rektor vezette. Az elnökségben helyet foglalt prof. dr. Klinghammer István, az ELTE rektora is. Az ünnepséget követően a helyi MTE SZ színházban Dangermond professor nagyszerű, nyilvános előadást tartott.

Dr. Márkus Béla



A TÉRKÉPTUDOMÁNYI TANSZÉKEN KÉSZÜLT ATLASZOK ÉS JELENTŐSEBB KIADVÁNYOK*

A Térképtudományi Tanszék a nyolcvanas évek közepén-végén kezdett olyan nagyobb térképészeti feladatokba, amelyek eredményeképp önálló atlaszok, könyvek készültek el. Ezen kiadványok egy része egy szűkebb szakterület számára készült, de a kilencvenes évek elejétől egyre több olyan kiadvány készítésében vettünk részt, melyek könyvtárosi forgalomba is kerültek. Ez a cikk csak egy időrendi válogatás, melyben az érdekesebb, fontosabb kiadványokat veszem sorra.

1. Balaton Atlasz (1986–1987)

Az atlasz a Balaton vízgyűjtő területét mutatta volna be sokféle tematikus térkép segítségével, főleg a

* A Térképtudományi Tanszék alapításának 50. évfordulója alkalmából rendezett ünnepségen elhangzott előadás szerkezett változata.

és Távérzékelési Társaság Brock aranyérmét, az Amerikai Földrajzi Társaság Cullum Földrajzi Kitüntető Érmét. Az Amerikai Geográfusok Szövetsége Dangermond professzort Tiszteletbeli Tagsággal tüntette ki.



Jack Dangermond professor előadás közben
(Fotók: Bödő Viktória)



Az előadás hallgatósága



A doktorrá avatási ceremónia elnöksége,
középen dr. Faragó Sándor rektor

Jack Dangermond többek között tagja a Nemzeti Tudományos Alapítvány Tanácsadó Testületének, a Nemzeti Tudományos Akadémia Földrajzi Bizottságának, a NASA Tudományos és Technológiai Tanácsadó Bizottságának, az USA Nemzeti Digitális Térképészeti Szabványok Irányító Bizottságának, a Földrajzi Infor-

mációs és Elemző Központ (NCGIA) Igazgató Tanácsának, a Nemzeti Környezetpolitikai és Technológiai Tanácsadó Testületnek.

Dangermond úr a térinformatikáról több száz publikációt jelentetett meg. Munkásságáért a Redlands Egyetem, a Ferris Állami Egyetem, majd a London City Egyetem is tiszteletbeli doktorrá avatta.

Dr. Márkus Béla főigazgató méltató beszédében kiemelte, hogy Dangermond professzor az üzleti sikerek ellenére megmaradt tanárnak és tudósnek, aki világosan elmagyarázza a térinformatika elveit, lehetőségeit akár a középiskolai diákoknak is. Egyénisége és gondolatai napjainkban is meghatározzák a térinformatika fejlődésének irányait. Az ESRI a kezdetektől nagy gondot fordított a térinformatika oktatására, tananyagok fejlesztésére. Az ESRI „virtuális akadémia-ja” élenjáró, internetes térinformatika-oktatási portál. Jack Dangermond és a „National Geographic” kezdeményezte a Térinformatikai Világnap megrendezését, melyet azóta hazánkban is több helyszínen, különböző rendezvényekkel ünnepelnek meg. A Geoinformatikai Főiskolai Kar egyike volt az elsőnek, akik itthon átvették ezen kezdeményezést.

A doktorrá avatási ünnepséget prof. dr. Faragó Sándor rektor vezette. Az elnökségben helyet foglalt prof. dr. Klinghammer István, az ELTE rektora is. Az ünnepséget követően a helyi MTE SZ színházban Dangermond professzor nagysikerű, nyilvános előadást tartott.

Dr. Márkus Béla



A TÉRKÉPTUDOMÁNYI TANSZÉKEN KÉSZÜLT ATLASZOK ÉS JELENTŐSEBB KIADVÁNYOK*

A Térképtudományi Tanszék a nyolcvanas évek közepén-végén kezdett olyan nagyobb térképészeti feladatokba, amelyek eredményeképp önálló atlaszok, könyvek készültek el. Ezen kiadványok egy része egy szűkebb szakterület számára készült, de a kilencvenes évek elejétől egyre több olyan kiadvány készítésében vettünk részt, melyek könyvtárosi forgalomba is kerültek. Ez a cikk csak egy időrendi válogatás, melyben az érdekesebb, fontosabb kiadványokat veszem sorra.

1. Balaton Atlasz (1986–1987)

Az atlasz a Balaton vízgyűjtő területét mutatta volna be sokféle tematikus térkép segítségével, főleg a

* A Térképtudományi Tanszék alapításának 50. évfordulója alkalmából rendezett ünnepségen elhangzott előadás szerkezett változata.

környezetvédelmi, hulladékgazdálkodási problémákra koncentrálni. Az atlasz az 1980-ban megjelent, csak szűk közönség körében ismert hasonló mű folytatása (aktualizálása) lett volna, de a „politikai viszonyok” nem tették lehetővé az atlasz megjelentetését, annak ellenére sem, hogy már a nyomdakész filmet is elkészítettük a Tanszéken. 1990-ben két akkori térképészhallgató diplomamunkaként „leporolta”, aktualizálta a térképeket, de a „politika” számára ekkor sem volt fontos az atlasz kiadása, nem sikerült olyan döntést kicsikarni, mely finanszírozta volna az atlasz kiadását.

2. Magyarország Ivóvízbázis Atlasza (1989)

A szakatlasz a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium anyagi támogatásával 1989 végén készült el a Tanszékünkön, és kiegészítő magyaróval, valamint táblázatos adatgyűjteménnyel – a Környezetgazdálkodási Intézet együttműködésével – 1990-ben került kiadásra.

Magyarországon a közműves vízellátás közel 90%-ban felszín alatti vízkészletekből történik. Mind a jelen, mind a távoli ivóvízellátásban a felszín alatti vízkészletek hangsúlyozott szerepe szükségessé teszi ennek a természeti erőforrásnak a kutatását. Ez az atlasz, a hozzátartozó vízbázis kataszterrel (adatgyűjteménnyel), ehhez kíván olyan módon hozzájárulni, hogy tartalmazza a legfontosabb minőségvédelmi információkat, a hatályos vízvédelmi és természetvédelmi területeket.

Magyarország ivóvízbázis atlaszának térképei alapjául az ország 1:150 000 méretarányú nyílt használatú munkatérképe szolgált (a Kartográfiai Vállalat megyetérképei alapján). Az alkalmazott szelvényezéssel elérhető volt, hogy viszonylag kis számú térképlap fedje le egy-egy környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság, illetve vízmű és csatornamű vállalat működési területét.

Az atlasz elkészítése igazi tanszéki összefogást igényelt, óriási feladat volt például az alaptérkép lapjainak átszerkesztése, az atlasz lapjainak kinyomtatása a Tanszék próbanyomó gépén.

3. Közép-Európa Atlasz (1993)

1993-ban a Téli Könyvszárra jelent meg az egykori Teleki Pál Tudományos Intézet – szakmai körökben sem igen ismert – Közép-Európa Atlasza. Ennek fő oka, hogy első és eddig egyetlen kiadása (Budapest-Balatonfüred, 1945) a második világháború utolsó évében a háborús viszonyok miatt csak néhány példányban láthatott napvilágot, és az ezt követő években, évtizedekben nem igazán volt népszerű a téma emlegetése, még tudományos körökben sem.

Az új kiadás gondolata már a nyolcvanas évek végén felvetődött, a mostani kiadás egyik előszavát az eredeti atlasz szerkesztője, dr. Rónai András még 1989-ben írta, aki sajnos ezt az új megjelenést már nem érthette meg, 1991-ben elhunyt. A jelen kiadást a Püski Kiadó és a Szent István Társulat közösen gondozta.

Az atlasz minden lapja már számítógépes eljárással készült, ami abban az időben még komoly kihívást jelentett számunkra is. A több évig tartó munka megkezdésekor még nem igazán tudtuk, hogy a bonyolultabb térképlapokkal hogyan tudunk majd megbirkózni, de szerencsére a hardverlehetőségek és számítógépes tudásunk is gyorsan fejlődött.

Az atlasz új kiadásához használt módszer, a digitális faksimile nem más, mint célszerűen összegezett ismeretek rendszerezett felhasználása. Ebben az esetben már meglévő térképeket kellett reprodukálni a számítógépes eljárások segítségével, illetve a térképi tartalom hangsúlyozásával, a tematika minél jobb minőségben történő kiemelésével. Az atlasz több mint 180, egymástól esetenként jelentősen eltérő ábrázolási módot használó tematikus térképet tartalmaz. Így nem volt lehetséges cél az, hogy az összes térképet egy konkrét módszer, illetve egy konkrét szoftver segítségével készítsük el, sőt egyes esetekben még a hagyományos kartográfia módszereit is kénytelenek voltunk használni. Óriási feladat volt a bonyolult tematikus térképek reprodukálása, mivel az eredeti adatok már nem álltak a rendelkezésünkre. Ha az adatok rendelkezésre álltak volna, bizonyára térinformatikai alkalmazásokat is használtunk volna.

A digitális faksimile módszer egy komplex eljárásrendszer, melynek újszerűsége abban áll, hogy a térképi tematika milyensége a térképkészítő által kitalált, megálmodott formában kompromisszumok nélkül előállítható. Ehhez megfelelően jól képzett szakemberekre van szükség: a számítógépes programok kezelése viszonylag könnyen elsajátítható, ezért sokkal fontosabb a szakember grafikai képessége, hiszen így az adott szoftver grafikai képességeit saját, speciális térképész tudása szolgálatába tudja állítani – él, de nem visszaél a szoftverek általános képességeivel. (Részletes cikk: Geodézia és Kartográfia, 1993/5.)

4. Elektronikus Atlaszok, Politikai és gazdasági világtalasz (1994)

Az Elektronikus Atlasz(ok) – amely a Cartographia Kft., az ELTE Térképtudományi Tanszéke és a Rudas & Karig Kft. együttműködésében készült – egy olyan digitális multimédia térképsorozat, melyhez hasonlóra akkoriban nem nagyon volt példa. A sorozatnak tervezett CD-ROM-nak végül csak ez az első eleme jelent meg. Az atlasz előzménye, digitális térképi alapja

a Rudas & Karig Kft. saját fejlesztésű, német nyelvtérületen már több ezer példányban eladott szoftvere volt. A hazai kiadás nem a PC-Atlas egyszerű lefordításából, magyartításából állt, hiszen például a térképi névanyag nagymértékben kibővült, a korábbi verzió vonalás térképi elemeit (partvonal, vízrajz, országhatárok) szakmai szempontok szerint javítottuk. A magyartítás hagyományos térképi alapja sok tekintetben (elsősorban névírás szempontjából) a Kartográfiai Vállalat 1992-ben kiadott Földrajzi Világatlasza volt.

Az atlasz hasonló digitális társaihoz képest az alábbiakban próbált többet, jobbat nyújtani.

- Legfontosabb erénye a karakterhelyes földrajzi nevek alkalmazása. CD-ROM hordozókon megjelent atlaszok esetén erre a kérdésre ebben az időben csak nagyon kis figyelmet fordítottak.

- A földrajzi nevek elhelyezésekor igyekeztünk maximálisan igazodni a hagyományos térképekhez. Az átfedések elkerülését természetesen az eltérő kategóriába tartozó földrajzi nevek (ország név, vízrajzi név) esetén már nem lehetett maradéktalanul megtenni, de ezek mind eltérő rétegen vannak, és tetszés szerint ki- és bekapcsolhatók.

- Minden egyes földrajzi név magyar nyelvű, illetve az ENSZ földrajzi nevek helyesírásával foglalkozó csoportja ajánlásainak megfelelő. Ha egy településnek hagyományos okokból több neve is szerepel a magyar térképeken, akkor ezek mindegyikét feltüntettük.

(Részletes cikk: Geodézia és Kartográfia, 1995/5.)

5. A ráckevei üdülőkörzet környezeti jellemzői (1994)

Az atlasz még teljes egészében hagyományos eljárással készült, aminek elsősorban a nagyobb fizikai méret volt az oka, illetve az, hogy a szerkesztési munkálatok már évekkorábban elkezdődtek. Az atlasz lapjai (összesen 28) az 1990-es adatokat ábrázolják, az akkori környezeti állapotokat rögzítik. Úgy véljük, a ráckevei üdülőkörzet környezeti jellemzőinek tematikus térképészeti feldolgozása jelentős lépés az egymásra ható és az egymást alakító környezeti folyamatok területi összefüggéseinek vizsgálatához. Az atlasz újdonsága, hogy a térképlapok cserélhetőek, így az ábrázolt tematikák tetszőlegesen kombinálhatók, akárcsak egy térinformatikai rendszerben.

A kis példányszámú szakatlasz nyomtatási feladatait, az Ivóvízbázis Atlaszhoz hasonlóan, a Tanszékünk végezte.

6. Magyarországi települések védett természeti értékei (1996)

Ezt a könyvet a Természetvédelem Évében írták a szerzők, a magyarországi települések önkormányzati testü-

letei által védett természeti értékeket legjobban ismerő természetvédelmi szakemberek, akiknek munkáját lelkes lokálpatrióták sokasága támogatta. A könyv első kiadását a PHARE segélyprogram támogatása tette lehetővé, az újabb kiadások már piaci alapon jelentek meg (így azok ára magasabb is lett). A könyv a magyar természetvédelem eddig csak részben ismert, tételeken fel nem dolgozott természeti értékeivel foglalkozik.

Aki e könyvet kezébe veszi, és belelapoz, annak reményeink szerint rögvest kedve támad, hogy bebarangolja az alkotópark-építő művészek szellemi és keze munkáját őrző arborétumokat, ellátogasson a parkerdőkbe, felkeresse Magyarország eddig számára ismeretlen „fehér foltjait”, kaptárköveket és váromokat, gyönyörködjék védett rétek virágpompájában, testi és szellemi felüdülést keressen a feledhetetlen tájképi szépségeket őrző szabad természetben. Meggyőződésünk, hogy ez a könyv azok számára is tartogat újdonságokat, akik eddig úgy gondolták, jól ismerik az országot, annak természeti értékeit. A kiadvány a természetvédelem „hivatásos munkásainak”, ágazati irányítóinak munkáját is segítheti, s iránymutatásul szolgálhat a természetvédelmi tudatformálás összetett és nemes tevékenységének műveléséhez is.

Tanszékünk a könyvhöz 1067 db térképmellékletet készített. Sajnos a könyv munkálatai a térképek elkészítésével kezdődtek, és csak később írták meg a szerzők a szöveges részeket. Ekkor derült ki, hogy a könyv teljes egészében színes lesz, de sajnos már nem volt arra lehetőség, hogy a térképeket színessé alakítsuk, pedig a könyvben található nagy számú színes fényképhez ezek jobban illettek volna.

7. Atlas of leading and 'avoidable' causes of death in countries of Central and Eastern Europe (Elkerülhető halálokok atlasza, 1997)

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) európai regionális irodája és a Központi Statisztikai Hivatal szervezésében 1997 szeptemberében jelent meg az „Elkerülhető halálokok atlasza” (Atlas of leading and avoidable causes of death in countries of Central and Eastern Europe). A 324 oldalas angol nyelvű, reprezentatív kiállítású atlaszt végül a KSH adta ki, bár korábban felmerült, hogy egy neves nyugati kiadó vállalja át a publikálást.

Az atlasz ötletét adták, illetve előzményei voltak az 1988-ban, illetve 1991–92-ben kiadott hasonló témájú szakatlaszok, amelyek az Európai Közösség 10, illetve 12 országát dolgozták fel (European Community Atlas of Avoidable Death). A mi atlaszunk követte a korábbi atlaszok szerkezetét, beosztását.

Az egészségügyi statisztikában elfogadott 25 elkerülhető halálokot mutatja be a tárgyalt régió 14 országában, illetve átfogóan a teljes régióban. További 16 térkép Európa összes országára vonatkozó adatokat mutat be. Így az atlaszban összesen található 406 színes térkép teszi ki a könyv terjedelmének 70%-át. A terjedelem további 30%-a a táblázatos adatokat tartalmazza, és az alkalmazott statisztikai eljárásokat mutatja be.

A térképeken alkalmazott optimális torzulású vetület is tanszéki kutatás eredménye.

(Részletes cikk: Geodézia és Kartográfia, 1998/1.)

8. Térképeken a világtörténelem (a Times Atlas of World History magyar kiadása) (1999)

Gyakori feladattá vált a kilencvenes évek elejétől a nemzetközi piacra szánt, szűk kultúrkörökhöz nem kötődő kiadványok (atlaszok, lexikonok) magyarítása. Egy rangos kiadvány magyar változatának elkészítése viszonylag egyszerű feladat, de ez esetben az egyszerű magyarítás kiegészült azzal az alkotó tevékenységgel is, hogy történelmi eseményeket bemutató, viszonylag terjedelmes szövegrészeket is el kellett készíteni, adott helyre tördelhető méretben oly módon, hogy a kiadvány egységes megjelenése is biztosított legyen. A fordítást és magyarítást, a térképek számítógépes átdolgozását tanszéki kollégáink készítették.

Tanszékünk munkatársai akkoriban több hasonló magyarítás elkészítésében is részt vettek.

9. Conserving Hungary's Heritage (1999), Értékközző Magyarország (2000), Cherising Hungary's Heritage (2002)

A Tardy János által szerkesztett, a nagyközönségnek szánt reprezentatív kiadvány hazánk nemzeti parkjait és világörökségeit mutatja be. A kiadványban látható színes térképek egyszerűségükben és visszafogottságukban is méltóak a könyv gyönyörű fényképeihez.

Az első térképek átdolgozott változatai később a Környezetvédelmi Lexikonban is megjelentek. Az első angol nyelvű kiadás, az 1999-ben megrendezett UNESCO-ICSU Tudomány Világkonferenciára, a második angol bővített változat a 2002-es UNESCO Világörökség-bizottság budapesti ülésére készült el.

A könyv első (angol nyelvű) kiadása a „Szép magyar térkép 1999” pályázaton első díjat nyert.

10. Magyarország közigazgatási atlasza 1914 (2000)

A könyv az Oktatási Minisztérium támogatásával, a Felsőoktatási Pályázatok Irodája által lebonyolított felsőoktatási tankönyvtámogatási program keretében jelent meg.

A szelvényezett térképmű az 1910-es népszámlálás adatai alapján, 1:400000-es méretarányban ábrázolja a Magyar Királyságot, feltüntetve a mintegy 15000 települést (Horvát-Szlavonországgal együtt). Az atlaszban még néhány tematikus térkép is helyet kapott (fellekezetek, kisebbségek, közigazgatás), melyek térinformatikai, illetve CAD alkalmazásokkal készültek.

Az atlasz azóta négy utánnomást is megélt a Talma Kiadó gondozásában, a második változattól kezdve az újabb kiadások „A történelmi Magyarország atlasza és adattára 1914” címen jelentek meg.

(Részletes cikk: Geodézia és Kartográfia, 2000/4.)

11. Cartographia Világatlasz CD-ROM változat (2001)

A magyar, angol és német nyelven megjelent CD-ROM névanyagának feldolgozását a Tanszéken készítettük el. Ez a munka arra is jó példa, hogy a szakma cégeivel, intézményeivel igyekeztünk mindig jó kapcsolatokat ápolni. Tulajdonképpen a névanyag feldolgozása volt az a területe a CD-ROM-nak, ahol a nyelvi verziók különbözősége szerepet játszott, hiszen az adott nyelvi változatban ügyelni kellett az exonimák helyes használatára.

Egy nagy világatlasz egy olyan termék, mely általában a készítő, kiadók legfontosabb terméke; a CD-ROM változat elkészítése bonyolultabb a papírváltozatnál. Büszkék vagyunk rá, hogy mi is hozzájárulhatunk a CD-ROM elkészítéséhez.

12. Finn-magyar multimédia történelmi CD-ROM (2003)

A CD-ROM egy Európai Unió-s projekt pénzügyi támogatásával készült el. A projektet a Hamburgi Egyetem Hungarológiai Intézete koordinálta, további fontos résztvevők voltak a Rostocki Egyetem, a Jyväskyläi Egyetem, a párizsi Sorbonne. A történelmi térképeket mindkét országra Tanszékünk készítette el. Ez összesen kb. 100 db új térkép elkészítését jelentette, melyek teljes egészében a képernyős megjelenítésre lettek optimalizálva, azaz a térképek információtartalmát szigorúan a számítógépes képernyő korlátozott felbontóképességéhez kellett igazítani.

A CD-ROM nem elsősorban tudományos mű, hanem a két ország iránt érdeklődő egyetemistáknak szóló ismeretterjesztő kiadvány, mely egyébként csak ingyenesen terjeszthető. A CD-ROM a térképeken kívül egyéb multimédiás anyagokat (zene, videó) is tartalmaz; egyelőre csak a német nyelvű változat készült el.

13. Magyar Nagylexikon (1993–2003)

Az 1993 óta eddig megjelent 16 kötet szócikkeinek megírásában tanszéki kollégáink, doktoranduszaink is

részt vettek. A nagylexikonban a világ összes országáról viszonylag részletes földrajzi térkép található, melyek egységes szemlélettel mutatják be a különféle országokat. További részletes térképek szerepelnek a lexikonban a magyar megyékről. E térképészeti feladatokat – hallgatók bevonásával – a 7. kötettől teljes egészében, a korábbi kötetekben részben Tanszékünk látja el.

Mint az előadásom elején említettem, ez a felsorolt 13 könyv, atlasz csak egy válogatás, sok olyan művet kellett kihagynom, amelyekre ugyanilyen büszke Tanszékünk. Hasonló büszkeséggel tekintünk volt hallgatóink hasonló kiadványaira, reméljük ők is jó szívvel gondolnak ránk, ha egy-egy kiadványban olvassák az ELTE Térképtudományi Tanszék nevét.

Summary

Atlases and important publications of the Department of Cartography

The paper lists the main products (atlases, book) of the Department of Cartography, Eötvös University published since the middle of 1980's. The following items are discussed in the paper: Atlas of Lake Balaton (1986–87), Freshwater Atlas of Hungary (1989), Atlas of Central Europe (1993), Electronic Atlases: World Atlas CD-ROM (1994), The Environmental Characteristics of Ráckeve Holiday Resort Area (1994), Nature Reserves of Hungarian cities (1996), Atlas of leading and 'avoidable' causes of death in countries of Central and Eastern Europe (1997), Times Atlas of World History – Hungarian version (1999), Conserving Hungary's Heritage (1999), Cartographia World Atlas CD-ROM (2001), Hungarian and Finnish History CD-ROM (2003), Maps of The Great Hungarian Lexicon (1993–).

Dr. Zentai László egyetemi docens
ELTE Térképtudományi Tanszék



A 20. NEMZETKÖZI KARTOGRÁFIATÖRTÉNETI KONFERENCIA

Minden idők legnagyobb kartográfia-történeti konferenciáját (International conference on the History of Cartography – ICHC) rendezték meg idén az Egyesült Államokban. A 20. Konferencia tulajdonképpen kettős esemény volt: a rendezvény első napjainak házigazdája a világhírű Harvard University (Cambridge-

Boston, Massachusetts) volt, a hét második felét pedig a University of Southern Maine (Portland, Maine) vendégeiként tölthették el a résztvevők. A két intézmény meglehetősen erős kontrasztját jól példázza a térkép-történeti érdekesség: az 1636-ban alapított, *John Harvard*ról elnevezett egyetem az USA legrégebbi térképtárának tulajdonosa, míg a portlandi modern intézményben található a legfiatalabb amerikai térkép-tár, az Osher Map Library.

A szakterület nemzetközileg elismert képviselőiből alakult Imago Mundi Ltd. 1964 óta általában két-évenként szervezi a térképek történetével foglalkozó egyetlen nemzetközi fórumot, amely az évek során kiemelkedő jelentőségű, interdiszciplináris találkozóvá és seregszemlévé vált a szakterület mind nagyobb számú művelője számára. A konferenciák szervezését mindig a helyszínül választott ország szakemberei vállalják, így az egyes konferenciák különböző nemzeti karakterrel is bírnak. Az Amerikai Egyesült Államokban rendezett esemény ebben a tekintetben is beváltotta a várakozásokat, hiszen a harminc országot képviselő 320(!) résztvevővel a legnagyobb látogatottságot már az első napon sikerült elérni. Talán nem is csoda, hiszen a résztvevők fele az Egyesült Államokat képviselte, ahol a térkép-történeti kutatások az utóbbi évtizedekben igen nagy népszerűséget szereztek.

A konferenciát – június 15-én, vasárnap délben a Harvard dísztermében, a patinás Memorial Hallban – megnyitó rövid köszöntéseket rögtön követték az előadások. Magyar szempontból a második előadás-blokk különösen fontos volt, mert a „Cultures of Engineering and Military Surveying” téma négy előadása között hangzott el a konferencia egyetlen magyar előadása. *Reisz T. Csaba* sokéves kutatásainak eredményeit foglalta össze a nemzetközi közönség számára, amikor a Lipszky-térkép kiadásában közreműködő többszáz(!) személy együttműködését röviden ismertette.¹ Az előadóülésen *Török Zsolt* elnökölt, aki az ülést és az azt követő vitát vezette, valamint *Reisz T. Csaba* sajnálatos távollétében a magyar előadást is felolvastta. A hangsúlyozott magyar megjelenés nagy megtiszteltetés volt, hiszen a Harvard zsúfolásig megtelt előadótermében, nemzetközi közönség előtt képviselhetjük hazánkat. A nem könnyű feladatot a visszajelzések szerint sikeresen teljesítettük.

A magyar szereplés azonban ezzel nem ért véget, mert a hétfő délelőttöt kitöltő poszter előadások között szerepelt *Irás Krisztina*, az ELTE doktorandusza, aki itthoni és a portói egyetemen *Joao Garcia* irányításával végzett kutatásai alapján a holland *Linschoten* híres térképeinek portugál forrásait mutatta be.² *Török Zsolt* (ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tsz.) anyaga a magyar térképész-polihisztor, *Mikoviny*

részt vettek. A nagylexikonban a világ összes országáról viszonylag részletes földrajzi térkép található, melyek egységes szemlélettel mutatják be a különféle országokat. További részletes térképek szerepelnek a lexikonban a magyar megyékről. E térképészeti feladatokat – hallgatók bevonásával – a 7. kötettől teljes egészében, a korábbi kötetekben részben Tanszékünk látja el.

Mint az előadásom elején említettem, ez a felsorolt 13 könyv, atlasz csak egy válogatás, sok olyan művet kellett kihagynom, amelyekre ugyanilyen büszke Tanszékünk. Hasonló büszkeséggel tekintünk volt hallgatóink hasonló kiadványaira, reméljük ők is jó szívvel gondolnak ránk, ha egy-egy kiadványban olvassák az ELTE Térképtudományi Tanszék nevét.

Summary

Atlases and important publications of the Department of Cartography

The paper lists the main products (atlases, book) of the Department of Cartography, Eötvös University published since the middle of 1980's. The following items are discussed in the paper: Atlas of Lake Balaton (1986–87), Freshwater Atlas of Hungary (1989), Atlas of Central Europe (1993), Electronic Atlases: World Atlas CD-ROM (1994), The Environmental Characteristics of Ráckeve Holiday Resort Area (1994), Nature Reserves of Hungarian cities (1996), Atlas of leading and 'avoidable' causes of death in countries of Central and Eastern Europe (1997), Times Atlas of World History – Hungarian version (1999), Conserving Hungary's Heritage (1999), Cartographia World Atlas CD-ROM (2001), Hungarian and Finnish History CD-ROM (2003), Maps of The Great Hungarian Lexicon (1993–).

Dr. Zentai László egyetemi docens
ELTE Térképtudományi Tanszék



A 20. NEMZETKÖZI KARTOGRÁFIATÖRTÉNETI KONFERENCIA

Minden idők legnagyobb kartográfia-történeti konferenciáját (International conference on the History of Cartography – ICHC) rendezték meg idén az Egyesült Államokban. A 20. Konferencia tulajdonképpen kettős esemény volt: a rendezvény első napjainak házigazdája a világhírű Harvard University (Cambridge-

Boston, Massachusetts) volt, a hét második felét pedig a University of Southern Maine (Portland, Maine) vendégeiként tölthették el a résztvevők. A két intézmény meglehetősen erős kontrasztját jól példázza a térkép-történeti érdekesség: az 1636-ban alapított, John Harvardról elnevezett egyetem az USA legrégebbi térképtárának tulajdonosa, míg a portlandi modern intézményben található a legfiatalabb amerikai térképtár, az Osher Map Library.

A szakterület nemzetközileg elismert képviselőiből alakult Imago Mundi Ltd. 1964 óta általában két-évenként szervezi a térképek történetével foglalkozó egyetlen nemzetközi fórumot, amely az évek során kiemelkedő jelentőségű, interdiszciplináris találkozóvá és seregszemlévé vált a szakterület mind nagyobb számú művelője számára. A konferenciák szervezését mindig a helyszínről választott ország szakemberei vállalják, így az egyes konferenciák különböző nemzeti karakterrel is bírnak. Az Amerikai Egyesült Államokban rendezett esemény ebben a tekintetben is bevállalta a várakozásokat, hiszen a harminc országot képviselő 320(!) résztvevővel a legnagyobb látogatottságot már az első napon sikerült elérni. Talán nem is csoda, hiszen a résztvevők fele az Egyesült Államokat képviselte, ahol a térkép-történeti kutatások az utóbbi évtizedekben igen nagy népszerűséget szereztek.

A konferenciát – június 15-én, vasárnap délben a Harvard dísztermében, a patinás Memorial Hallban – megnyitó rövid köszöntéseket rögtön követték az előadások. Magyar szempontból a második előadás-blokk különösen fontos volt, mert a „Cultures of Engineering and Military Surveying” téma négy előadása között hangzott el a konferencia egyetlen magyar előadása. Reisz T. Csaba sokéves kutatásainak eredményeit foglalta össze a nemzetközi közönség számára, amikor a Lipszky-térkép kiadásában közreműködő többszáz(!) személy együttműködését röviden ismertette.¹ Az előadóülésen Török Zsolt elnökölt, aki az ülést és az azt követő vitát vezette, valamint Reisz T. Csaba sajnálatos távollétében a magyar előadást is felolvasta. A hangsúlyozott magyar megjelenés nagy megtiszteltetés volt, hiszen a Harvard zsúfolásig megtelt előadótermében, nemzetközi közönség előtt képviselhetjük hazánkat. A nem könnyű feladatot a visszajelzések szerint sikeresen teljesítettük.

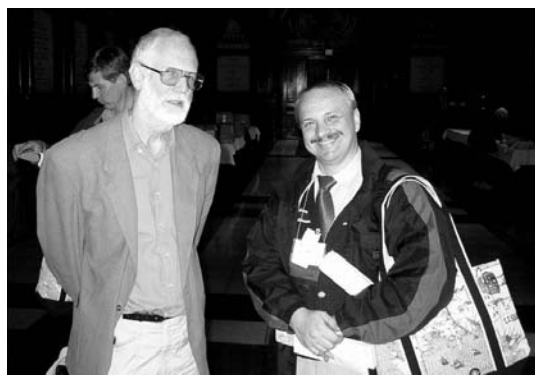
A magyar szereplés azonban ezzel nem ért véget, mert a hétfő délelőttöt kitöltő poszter előadások között szerepelt Irás Krisztina, az ELTE doktorandusza, aki itthoni és a portói egyetemen Joao Garcia irányításával végzett kutatásai alapján a holland Linschoten híres térképeinek portugál forrásait mutatta be.² Török Zsolt (ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tsz.) anyaga a magyar térképész-polihisztor, Mikoviny

Sámuel munkásságát az európai felvilágosodás tudománytörténeti háttérében vizsgálta.³ Mindkét magyar poszter nagy érdeklődést keltett, mert – talán nem túlságosan szerénytelenségnek – nem csak tartalmilag, de grafikus kivitelben is az élmezőnybe tartozók voltak.

Ugyanezt már nem mondhattuk el az elhangzott előadások mindegyikéről, amelyek az első napot követően két teremben, szimultán hangzottak el. Tartalmilag ugyancsak változó volt a színvonal, mert a térképtörténet amerikai felfogása jelentősen különbözik az európaiától. Több előadó nem térképekről, hanem azokról szóló szövegekről beszélt anélkül, hogy közben egyetlen illusztrációt mutatott volna. A témák térbeli és időbeli változatossága miatt azonban mindenki megtalálhatta az érdeklődésének megfelelő előadást. Európát és térségünket viszonylag kevesen képviselték. A nemzetek közötti sorrend a résztvevők száma alapján: Egyesült Királyság (15), Hollandia (9), Németország (6). A kevésszámú európai közül néhány, hazánkban is jól ismert, neves szakember: *Ingrid Kretschmer*, *Jan Mokre* (Bécs), *Hans-Uli Feldmann* (Bern), *Wolfram Dolz* (Drezda), *Joachim Neumann* (Karlsruhe), *Ivan Kupcik* (München), *Angelo Cattneo* (Firenze), *Ferjan Ormeling*, *Günther Schilder*, *Peter van der Krogt* (Utrecht), *Peter Barber*, *Tony Campbell* (London). Térségünkbeli Horvátországot négyen képviselték, de egyetlen lengyel, cseh, szlovák kollégát sem láttunk. Így Magyarország kétfős képvisellete az adott körülmények között megfelelőnek mondható. A nagyszámú előadás mellett a résztvevők még speciális, műhely-fórumokon (workshop) is részt vehettek. Ezek iránt igen nagy volt az érdeklődés, és – a kora reggeli időpont ellenére – a későn jelentkezők már nem fértek be a kisebb termekbe.

A konferencia szakmai programját több térképkiállítás egészítette ki, amelyekről csak a legnagyobb elismeréssel szólhatunk. A Harvard egyetem Houghton könyvtárában ugyanis olyan válogatást láttunk a ritka és régi térképekből – köztük az egykori Hauslabgyűjtemény unikus darabjait – amely igazán méltó volt az intézmény híréhez és gazdagságához. A Boston Public Library – közkönyvtártól meglehetősen szokatlan – márvány palotájában nem csak a csörgede-

ző szökőkút mellett rendezett fogadás, de a kiállított térképek is elégedettséget keltettek a közönségben. A város fejlődéséről mesélő régi térképeket ismertető előadás után minden résztvevő a Mapping Boston című vastag és gazdagon illusztrált mű egy példányát



Tony Campbell, az *Imago Mundi* igazgatója és Török Zsolt a 20. Kartográfia-történeti Konferencián (USA)

kapta ajándékba. A portlandi átköltözést követően a Maine Térkép Nap keretében egy egész délutánt töltöttünk a négy különböző helyszínen rendezett térképkiállítás és fogadás látogatásával. Ezek közül az anyag gazdagságát tekintve az Osher Map Library tárgya emelkedett ki, amely Maine állam térképi ábrázolását tekintette át.

A gazdag programot záró ülésen a meglehetősen elfáradt és kissé megfogyatkozott számú résztvevő nevében *Tony Campbell*, az *Imago Mundi* igazgatója mondott köszönetet a *David Cobb*, *Yolanda Theunissen* és *Matthew Edney* alkotta szervező bizottságnak és valamennyi segítőjüknek. A konferencia utolsó hivatalos felszólalója *Török Zsolt* volt, aki multimédiás bemutatóval hívta meg a magyar szervezőbizottság nevében a világ térképtörténeteseit Budapestre. Az *Imago Mundi* döntése alapján ugyanis a 21. Nemzetközi Kartográfia-történeti Konferencia házigazdája az Eötvös Loránd Tudományegyetem és a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság lesznek, 2005-ben. A helyi homár és némi ital elfogyasztása után a Casco Bay hullámain úszó hajó fedélzetén visszafelé, Portlandba tartó vidám térképtörténetestársaság már így is búcsúzott el egymástól: viszontlátásra Budapesten!

Dr. Török Zsolt

1) Reisz T. Csaba: Colleagues, contributors, sponsors and supporters: How many people took part in the making of John Lipszky's General map of Hungary (1804–1810). (Eredményeit a kutató többnyelvű könyvében részletesen is közölte. Lsd. Reisz T. Csaba: Magyarország általános térképének elkészítése a 19. század első évtizedében. Budapest, 2002)

2) Linschoten's India Orientalis and its Portuguese Cartographical sources.

3) The end of geographical dreams: *Samuel Mikoviny* (1700–1750) and the beginnings of scientific mapping in Hungary.



Decemberre az MFTTT megjelenteti a

GEODÉZIAI ÉS KARTOGRÁFIAI BIBLIOGRÁFIÁT

Megtalálható benne,

KI MIT ÍRT 20 ÉV ALATT

Tartalmazza az 1976 és 1995 között magyar szerzők által a címben jelölt témakörben megjelentetett könyveknek, tanulmányoknak (cikkek, disszertációk, kutatási jelentések, beszámolók, konferencia-anyagok, életrajzok), atlaszoknak, az oktatási intézmények jegyzeteinek, a fontosabb térképeknek, katalógusoknak, szabványoknak, rendeleteknek – mintegy 20 000 tételből álló – címléírását. Folytatása a Bendefy–Karsay-féle háromkötetes bibliográfiának.

A Pentium 100-as gépeken már futtatható CD-ről nevek, évszámok, folyóiratok, kiadók, sőt a címben előforduló (tárgy)szavak alapján lehívhatók az egyes publikációk!

Külön szakcsoportokban közli az alap- és társtudományok kiadványait, az általános és felsőgeodézia, az országos felmérés, a fotogrammetria, a távérzékelés, a számítástechnika, az oktatás, a kiegyenlítő számítás, a vetülettan, a térképezési módszerek, a tematikus kartográfia termékeire vonatkozó, az atlaszok, a térképnévrajz, a műszerek, a csillagászati helymeghatározás (GPS), a kozmikus geodézia, a sokszorosítás-technikai kiadványok stb. csoportjait. Megtalálhatók benne a mérnökgeodéziai publikációk vízügyi, bányászati, építő- és építészmérnöki, erdészeti vonatkozásaikkal.

A két kötetnyi összeállítás nélkülözhetetlen a fejlesztéshez, az irányításhoz, a földhivatalok működéséhez, az oktatáshoz, a tudományos munkához, a tájékozódáshoz, az egyes személyek munkásságának elismeréséhez, az áttekintéshez a geodéziai és a térképész szakember gyakorlati életének minden területén, a társtudományok művelői számára is. Jelentősen hozzájárul szakmai hagyományaink szinte krónikaszerű megőrzéséhez is.

**A CD megrendelhető, illetve megvásárolható
a Magyar Földmérési, Térképészeti
és Távérzékelési Társaság titkárságán
(Bp. II. Fő u. 68. V. em. 510. sz. Tel.: 201-8642)
2000 Ft önköltségi ár + postaköltség befizetése mellett.**



A Vásárhelyi-féle térkép magassági adatokkal (Vásárhelyi Pál, 1846); részlet
(Papp-Váry Á.–Hrenkó P.: Magyarország régi térképeken, 198. oldal)



Magyarország színezett, rézmetszet-térképe (Horvátország nélkül); ma.: 1:1 600 000; részlet (Papp-Váry Á.–Hrenkó P.: Magyarország régi térképeken, 169. oldal)