

ELNÖKI KÖSZÖNTŐ AZ MFTTT MEGALAKULÁSÁNAK 50. ÉVFORDULÓJA EMLÉKÜLÉSÉN

(Dr. Klinghammer István – 2006. december 12.)

*Tisztelt ünnepi Közgyűlés!
Kedves Tagtársak! Hölgyeim és Uraim!*

Lux e praeterito lucens futura illuminat tempora
(A múltból jön a fény, amely a jövőt világítja meg)
– ezt a mondatot ajánlom mottóul jubileumi közgyűlésünk figyelmébe. Ennek jegyében szeretnék Önökkel néhány gondolatot megosztani a magyar térképészet útjáról...

A Kárpát-medence térképészetének története azt bizonyítja, hogy az ismeretek nemzetközi áramlása mellett a térképezés nemzeti céljainak alapvető jelentősége volt abban, hogy a térkép a kultúra és a tértudományok hatóerejévé válhasson.

Tisztelt Kollégák!

Az európai kontinens közepe a Kárpát-medence és annak környéke.

Közép-Európa politikai szempontból ütközőterület, ahol a nyugati, keleti és déli hatalmi szférák találkoznak.

Tizenegy évszázad távlatában területünk középső nagy katlanában a Kárpát-medence magyar állama jelenti a határait, területét legjobban tartó szolid, szilárd magot. Körülötte máig változnak birodalmak és a megmaradóknak is állandóan és jelentősen változnak területeik, vándorolnak határai.

Ez a földrajzi és történelmi helyzet, amely ellentét a szomszéd államokénak, határozta meg Magyarország térképészetének kialakulását és fejlődését is.

Tisztelt ünnepi Közgyűlés!

A Kárpát-medence ábrázolásával először az ókori térképészet emlékei között, a Kr. u. 2. században élt alexandriai *Klaudiosz Ptolemaiosz* nyolckötetes földrajzi munkájának térképein találkozhatunk. A Római Birodalom részeként, illetve határvidékeként több lapon is feltűnik a későbbi Magyarország területe.

A 4. századból származó római úttérkép 1507-ben előkerült, csaknem hét méter hosszú és harmincegynéhány centiméter széles 12. századi másolatán a Kárpát-medence területe a Duna és a Száva mentén elnyúló keskeny sáv, amely a Dunántúl és Erdély főbb útjainak és néhány településnek ad helyet. Ezt a Római Birodalom úthálózatát bemutató útikalauz



az első tulajdonosa után *Tabula Peutingeriana*-nak nevezik.

A honfoglalás utáni évszázadban, a 10. század végén keletkezett angolszász zsoldár-világtérkép, a *Cottonian*, a Kárpát-medencét elfoglaló magyarokat, mint a hunok nemzetségébe tartozót (*hunorum gens*) jelöli. A németországi ebstorfi kolostorban talált 13. századi térképen azonban már azt olvashatjuk, hogy a hunok egykori földje Magyarország (*Pannonia inferior quae nunc Ungaria*). A Magyarország–Ungaria elnevezés térképen első alkalommal itt fordul elő.

A 14. században készült portolánok közül kettőn: a genovai *Angelo Dalorto* térképén, és mallorcai *Abraham Cresques* híres Katalán Atlaszában tűnnek fel magyar települések.

A 15. század végén *Henricus Martellus Germanus* Közép-Európát és a Balkán-félszigetet bemutató két mappáján a hazánkat ábrázoló részekben 140 helységnév és egyéb földrajzi név fordul elő. Érdekes, hogy a Balaton a Balkán-térképen még „*palus*”, azaz mocsár, a Közép-Európa térképen már „*lacus*”, vagyis tó megnevezéssel szerepel...

A reneszánszban kibontakozó térképészet gyökere a gyakorlati geometria, amely a római földmérők ismereteit is alkalmazta. Ezeknek a középkorba való átmentésében *Gerbert* apát Geometria-jának nagy szerepe volt, akit 999-ben II. *Szilveszter* néven pápává választottak – ő küldött István királyunknak koronát.

A művészet és a tudomány határterületén álló térkép a humanizmus korában az érdeklődés homlokterébe került és az újszerű világleírás kifejezője lett.

Mátyás király reneszánsz udvarában is számos híres tudós megfordult, akiknek munkássága kap-

csolatba hozható térképek készítésével. A királyi udvarban dolgozott miniátorként az olasz *Francesco Roselli*, aki Budáról hazatérve Firenzében térképész-ként tevékenykedett.

A magyar származású, Litvániában tevékenykedő Lossai Péter Bolognában *Nicolas Copernicusszal* együtt folytatta tanulmányait. Ugyanitt jelent meg 1498-ban latinul írt műve, mely kizárólag földmérési módszereket tárgyalt.

A térképfelvétel módszertana olyan művekben jelent meg, amelyek a gyakorlati geometriával foglalkoztak. Ezen fejlődési vonalhoz tartozott az apai ágon a Békés megyei Ajtósról származó *Albrecht Dürer*, aki 1525-ben geometriai tankönyvet adott ki. A 16. században több ilyen jellegű munka jelent meg, köztük a Passauban élő ágostonrendi tanár, *Pühler Kristóf* *Geometrica practica* című könyve 1563-ban. *Pühler* még Magyarországon született, de a török elől Nyugatra menekült és ott alkotott.

A 16. század első felében mindinkább kialakult az igény topográfiai jellegű térképekre, amelyek nagyobb területeket öleltek fel.

Magyarország vonatkozásában ennek külön oka is volt. Az 1526-os mohácsi csatavesztést követően az ország három részre szakadása, a keresztény Európát fenyegető török előrenyomulás élénk érdeklődést váltott ki Nyugat-Európában a magyarországi hadszíntér iránt. Az így felkeltett figyelemnek köszönhető az első magyar térkép kéziratának kiadását.

Az első magyar térkép Lázár 1514 körül készült munkája. A térkép készítőjéről, Lázárról nagyon keveset tudunk. A térképi feliratokból és a kortársak levelezéséből csak az derül ki, hogy *Bakócz Tamás* esztergomi érsek titkára volt és a Dózsa-parasztháború idején már dolgozott térképén. Az eredeti lázári kéziratot *Georgius Tanstetter* (*Collimitius*) bécsi matematikus-csillagász professzor rendezte sajtó alá, míg a kiadás költségét az egykor Budán diplomata-szerepet betöltő humanista, *Johannes Cuspinianus* (*Spisshaimer*) vállalta magára. E szóban forgó térképet az Ingolstadtban élő és dolgozó *Petrus Apianus* (*Bienewitz*) 1528-ban egy talán általa kifejlesztett új térkép sokszorosítási eljárással, sztereotípiával nyomtatta ki. A térkép egyetlen példánya a 19. század utolsó évtizedeiben került elő, és ma az Országos Széchényi Könyvtár féltett kincse. A kb. 1,2 milliós méretarányú, fametszetes térképen mintegy 1300 településnév majdnem 50 egyéb földrajzi név lelhető fel.

Lázár térképe a magyar térképészet ősforrása, hiszen mintegy két évszázadon keresztül sokszoros közvetítéssel minden hazánkról készült térkép ebből táplálkozott.

A brassói születésű és ott utóbb iskolát és nyomdát alapító, szász nemzetiségű *Johannes Honterus* 1532-ben Baselben metszette, de 1542-ben már Brassóban nyomtatta ki *Chorographia Transylvanie* címmel Erdély-térképét, amely Lázár munkájához hasonlóan a török háborúk utáni időig szolgált a későbbi térképek forrásául.

Lázár térképénél részletesebb Magyarország-térképet készített 1556-ban *Wolfgang Lazius*, császári udvari orvos és történész. Ez a hazánkat ábrázoló első térkép, amelynek jelmagyarázata van. A jeleket latin, német és magyar nyelven is magyarázza. E térkép kicsinyített változata jelent meg *Abraham Ortelius* „*Theatrum orbis terrarum...*” című híres atlaszában, első alkalommal 1570-ben.

Egy évtizeddel később a *Lazius*hoz hasonlóan udvari orvosként és történészként Bécsben dolgozó humanista és diplomata, a nagyszombati születésű *Zsámboky János* (*Johannes Pannonicus Sambucus*) készített 1571-ben újabb térképeket Magyarországról, emellett 1566-ban közreadta *Honterus* Erdély-térképét is.

Zsámboky munkájára *Ortelius* barátja és kortársa, *Gerard Mercator* levélben hívta fel barátja figyelmét: „*Lazius* rajzán kívül van még a Magyar Királyságnak térképe, amelyet az idősebb *Johanna* könyvárusnál be lehet szerezni.”

Az 1570. évi megjelenéstől kezdve *Ortelius* atlaszának összes kiadása tartalmazza *Lazius* Magyarország- és *Zsámboky* Erdély-térképét, majd az 1579. évi kiadást követően mindkét Magyarország-térkép, *Lazius* mellett *Zsámbokyé* is helyet kap az atlaszban.

Kedves Kollégák!

A török megszállás miatt a 16. század utolsó negyedében és a 17. század első felében nem készült új térkép hazánkról. Három évvel Buda visszafoglalása után, 1683-ban megjelent az első, kizárólag hazánk területét ábrázoló atlasz, a *Parvus Atlas Hungariae*. E munka irányítója *Hevenesi Gábor*, a nagyszombati, grazi, majd a bécsi jezsuita egyetem tanára volt. A kiadvány áttekintést nyújtott hazánk földrajzáról, és végül névmutató is tartozott hozzá, amelyben 119 víznevet és 2065 helynevet sorolt fel.

A 17. század második felében, a töröktől felszabadított területeken megkezdődött az ország új felmérése, külföldi, elsősorban német és olasz hadmérnökök munkájával. A hosszú ideig megszállt és elnéptelenedett területeken a közigazgatás megszervezéséhez, a betelepítések irányításához – szinte a második honfoglaláshoz – részletes, új felméréseken alapuló térképekre volt szükség.

A hazánkban dolgozó felmérők közül *Luigi Ferdinando Marsigli* nevét kell megemlíteni, aki a Dunáról készült részletes, 18 szelvényből álló térképsorozata mellett megrajzolta az ország átnézeti vízrajzi térképét. *Edmund Halley* 1702-es deklinációs világtérképének magyar vonatkozású, *Marsigli* nevéhez kötődő érdekessége, hogy a szárazföldi területen áthaladó egyetlen vonal magyar területen, a Duna vonalával párhuzamosan látható. A méréseket az akkor éppen itt térképező *Marsigli* végezhette, aki eredményeiről tudósította a Royal Society-t. Közvetlen munkatársa, *Johann Christoph Müller* a Rákóczi-szabadságharc (1703–1711) alatt korábbi felmérései alapján állította össze az ország – *Lázár* térképe után az első, felmérésen alapuló – mappáját. Az 1709-ben négy szelvényen megjelent térkép először adott helyes képet a 150 éves török uralom miatt elszigetelt, kevéssé ismert ország földrajzáról. A térképet a Magyar Kamara adatta ki 2500 példányban, így hazánk első, a nagyközönség használatára készült hivatalos térképének tekinthetjük.

A 18. század első felének kiváló térképésze, *Mikoviny Sámuel* 24 oldalas latin nyelvű kis könyvében foglalta össze térképezési munkájának fő elveit. *Mikoviny* fellépése a magyar térképészetben több szempontból is korjelző.

Az ország területe csak 1723-ban szűnt meg török hadszíntér lenni, ekkor indulhatott csak újra útjára a *Lázárral* és *Hanterussal* tulajdonképpen megszakadt magyar polgári térképezés. *Mikoviny* tehát, amikor 1735-ben megjelentette első, már felvételen alapuló megyei térképeit, nemcsak a matematikailag felépített térképek korszakát nyitotta meg, hanem egyúttal lezárta az előző két évszázad hadi célzatú térképeit is...

Mikoviny stílusát a finom rajz, a pontosság és az ábrázolt elemek kiegyensúlyozott aránya jellemzi. Szakmai elismerését jelzi, hogy a híres francia Enciklopédia, mely a felvilágosodás szimbólumává vált, a neves térképészek között említette *Mikoviny* nevét.

Erre az időre már kialakult a topográfiai térképezés módszertana, kibontakozott a hadtudományi alapon művelt katonai térképészet és kibővült a szakkönyvkiadás is. Az erődítéstani-hadmérnöki munkák mellett megjelentek a mérnökgeográfusok gyors térképezési módszertanait összefoglaló munkái is.

A felderítés során végzett vázlatos térképezésről írt művet *Jeney Lajos Mihály*, akinek „A portyázó, avagy a kis háború sikerrel való megvívásának mestersége korunk géniusza szerint” című francia nyelvű könyvecskéje 1759-ben jelent meg Hágában. Utóbb e művet angolul és németül is kiadták. A könyv sikerét bizonyítja, hogy az 1775-ben Philadelphióban

„Military instructions for officers detached in the field” címmel kiadott és George Washingtonnak ajánlott hadtudományi munka *Jeney* felderítési módszerét javasolja. *Jeney* a francia hadsereg mérnök-geográfusa volt. Később a Magyarországon megindult topográfiai felméréssel is kapcsolatba került: 1772-ben őt bízták meg az első katonai felmérés erdélyi munkáinak irányításával és szervezésével.

A topográfiai térképeket a Habsburg-birodalomban szigorú hadititokként kezelték: csak a bécsi Udvari Haditanács férhetett hozzá, és ekképpen ő rendelkezett az adatvagyon felett. Így az ország államigazgatási, kereskedelmi szervei nem jutottak hozzá a szükséges térképekhez. Emiatt például egyes vármegyék, városok egyre gyakrabban alkalmaztak hites földmérőket. Ez az igény indította el a magyarországi földmérő-mérnök képzés történetét...

Tisztelt Tagtársak!

A *Pázmány Péter* esztergomi érsek, bíboros által 1635-ben alapított nagyszombati egyetemen már több kiváló földmérő és térképész tanult. Az egyetem matriculájában négy hallgató nevét találjuk, akik később jelentős munkát végeztek. *Sártory János* 1747-ben, *Dholuczky János* 1767-ben, *Magyar István* 1774-ben, *Spaits István* 1777-ben szerepel az iratokban. A matricula azonban hiányos, még húsznál több neves térképészünkről feltételezhető, hogy Nagyszombatban, majd az 1777-es átköltözést követően Budán tanultak. Bizonytalán a nagyszombati egyetemen, vagy már az átköltözést követően Budán tanultak olyan kiváló térképész mérnökök, mint *Bedekevich Lőrinc*, aki a Jászkon kerület és *Balla Antal*, aki Pest megye első feltérképezője, vagy a külföldön boldogulást keresők közül *Szentmártony Ignác*, *Szluka János* és *Eder-Xavér Ferenc*. *Szentmártony* és *Szluka* az Amazonas tájain a spanyol és portugál hódítások határvonalát mérték fel, míg *Eder-Xavér Ferenc* húszéves munkával elkészítette Peru és Bolívia első térképét.

Alapvető jelentőségűnek bizonyult a földmérő- és térképész-szakember képzése terén az egyetem bölcsészeti karán 1782 és 1850 között működő mérnöki intézmény, az Institutum Geometricum. Az Institutum Geometricum 1782 novemberében nyílt meg a Budai Várban. 1784-ben, amikor az egyetemet Pestre hozták át, az Institutum is átköltözött a mai Egyetemi Könyvtár tájára. Az Institutum Geometricumnak a kor szakemberképzésében betöltött helyét és rangját jelöli, hogy a híres párizsi Ecole Polytechnique-t csak az 1790-es évek derekán szervezték. Tehát az a 49 oklevél, amelyeket az Institutum Geomet-

ricum kiadott, egyben a világ első polgári mérnöki oklevelei is. A 68 évig működő intézet legjelesebb térképészei: *Vedres István*, Szeged környékének térképezője és vízszabályozója, aki már 1805-ben kidolgozta egy Duna-Tisza csatorna tervét; *Huszár Mátyás*, aki a Körösök vidékén végzett hasonló munkát, majd 1822-től a Duna térképezését vezette; *Beszédes József*, *Vásárhelyi Pál* mellett legnagyobb vízmérnökünk, a Kapos és a Sárvíz szabályozója; s végül, de nem utolsó sorban *Vásárhelyi Pál*, 1829-től a Duna-mappáció igazgatója, gróf *Széchenyi István* megbízásából 1832-től az Al-Duna szabályozások vezetője, majd a Tisza szabályozója.

Neves mérnökeink munkájának eredménye: csaknem akkora területű termőföldnek a vadvizektől való visszaszerzése, mint egész Hollandia.

1850 októberében miniszteri rendelet szüntette meg az Institutum-ot és az 1846 novemberében megnyílt József Ipartanodába – a budapesti Műegyetem elődjébe – olvasztotta be.

Az Institutum fennállása alatt 1275 mérnöki diplomát adott ki. Az itt végzett szakemberek irányításával alakult ki a kiegyezés korának rendezett, iparosodó, többé-kevésbé modern Magyarországa.

Ugyancsak közel 200 éves hagyományra tekint vissza a katonai képzés keretében folytatott térképészeti oktatás is, amelynek tantervi bizonyítékait az 1812-es évtől a váci Ludoviceum, majd 1836-tól a pesti Magyar Hadi Főtanoda dokumentumai őrzik.

Hölgyeim és Uraim!

Engedjenek meg néhány mondatot a Kárpát-medence 18. század utolsó harmadában megkezdett nagy állami felméréseiről, – először a katonai felmérésekről, majd a kataszteri felvételekről...

Ausztria, Csehország és Magyarország első katonai felmérését közvetlenül a II. Frigyes porosz királlyal folytatott ún. hétéves háború (1756–1763) után *Mária Terézia* rendelte el. A felmérés Magyarországon 1764-ben kezdődött és huszonegy évi munkával készült el az ország 1:28.800 méretarányú I. katonai felmérése.

A II. katonai felmérés 1806–1869 között szintén 1:28.800 méretarányban, de az elsőnél lényegesen magasabb műszaki színvonalon folyt. A második felmérést még be sem fejezték teljesen, amikor új felmérésbe kezdtek.

1869–1887 között folyt a III. katonai felmérés. A felmérési lapokat 1:75.000 méretarányúra kibővítvé ki is nyomtatták. Ez újdonságsszámba ment, mert a korábbi felmérések csak kéziratban léteztek, és hozzáférésük is csak a felső hadvezetés részére volt biztosított. E térképsorozat elkészülte után a felmérés lapjait kétszer is felújították és javítva is meg-

jelentették, de továbbra is titkosítva, csak a hadsereg részére volt hozzáférhető.

Az Osztrák-Magyar Monarchia hadvezetése 1896-ban Észak-Olaszországban megkezdte a IV. katonai felmérés munkálatait, de azt az első világháború félbeszakította. A IV. katonai felmérés során, 1906–1914 között csak a Magas-Tátrát mérték fel hazánkban.

Az 1918-as ún. őszirózsás forradalom után Magyarország teljesen önálló, független állammá vált. 1919. február 4-én a hadügyminiszter rendeletileg létrehozta a Magyar Katonai Térképező Csoportot. Központilag a Monarchiából megmaradt térképlapok felhasználásával, fényképészeti eljárással állították elő a térképeket. Az akkor megalakult repülőszázadok parancsot kaptak felderítési és térkép-helyesbítési célokból légi fényképek készítésére is. A nyitott, 2 km magasan szálló repülőgépekből kihajolva, a kamerát kézben tartva készültek a felvételek. Ez volt hazánkban az első kísérlet a légi fényképek térképészeti célú hasznosítására.

A trianoni békeszerződés lehetővé tette az antant-hatalmak számára a magyar katonai intézmények ellenőrzését. E rendelkezés kijátszására a Pénzügyminisztérium látszólagos irányítása alatt szervezték meg a Magyar Királyi Állami Térképészeti Intézetet. Személyi állományát a bécsi katonai térképészeti intézetből hazatért katonatisztek és az Állami Nyomda térképészeti osztályának dolgozói alkották. Az Intézet elsődleges célja az ország katonai térképpel való ellátása volt, de a polgári célra készült térképek kiadásának is jeles központjává vált. A II. világháború kitöréséig terjedő két évtized alatt 13 atlaszt, közel 40 falitérképet és egy világtatlaszt is kiadtak.

Az 1945 után szovjet mintára újjászervezett Honvéd Térképészeti Intézet 1950-ben kezdte meg és két év alatt elkészítette az 1:25.000-es térképek helyesbítését; a térképsorozat műszaki értéke azonban nem volt megnyugtató, ezért 1953–1959 között új országos felmérés történt. Ezek a térképek a Varsói Szerződés előírásainak megfelelően készültek és a kor szellemében titkos kezelésűek lévén a polgári élet számára gyakorlatilag hozzáférhetetlenek voltak.

Tisztelt ünnepi Közgyűlés!

Térjünk vissza a nagy állami felmérések másik vonalára, a Kárpát-medence kataszteri felvételeinek rövid történetére! A történelemből úgy látszik, hogy Magyarországon minden abszolútizmusnak velejárója volt a birtokösszeírás és felmérés.

Az 1786 februárjában elrendelt kataszteri felmérést II. József abszolút uralkodó adózási célokra kívánta felhasználni, – éppen ezért nagy ellenállásba ütközött a nemességnél. A munkát tisztek vezetésével

a közigazgatási hatóságoknak kellett volna elvégezniük. El is kezdték, de az 1788-ban kitört török háború miatt csakhamar megszakadtak a munkálatok. A folytatásra hatvan évet kellett várni...

1848-ban, majd a szabadságharcot követő abszolutizmus korában két nagy mozzanat élénkítette hazánkban a földmérési és térképezési munkálatokat. Az első volt a jobbágyság felszabadítása és a föld kiosztása, a másik a kataszteri felmérések újbóli elrendelése.

A jobbágyság felszabadításakor mintegy 14 millió kat. hold úrbéri birtokot kellett felmérni és szétosztani. Ezt a nagy munkát magán, városi és megyei földmérők végezték el.

Még nagyobb mozgalmat jelentett a földmérés terén a kataszteri felvételek elrendelése. Az 1850 márciusi parancs még csak „földadó ideiglen” rendszeresített. Ez az állami földmérés azóta is szakadatlanul folyik különböző elnevezések alatt: 1850–1856 „földadó ideiglen”, 1856–1894 „állandó kataszter”, 1894–1918 „országos kataszteri felmérés”, 1918-tól „állami földmérés” a hivatalos neve ezeknek a polgári térképezéseknek.

A felmérések községhatáronként történtek. Kezdetben csak hét kataszteri kerületet szerveztek, és fokozatosan szaporították tizenkettőre. A kész lapokat a kataszteri térképtárban helyezték el; először Pozsony, Kassa, Zágráb kaptak térképtárakat, 1872-ben Temesvár, 1879-ben Budapest, majd Kolozsvár is.

Az állami földmérés egyes városok felmérését is elvégezte: 1866-ban Kassa felmérésével indultak meg, majd 1870-ben Buda, 1872-ben Debrecen, 1873-ban Óbuda következtek.

1856–1866 között felmérték az ország területének több mint negyedét, mégpedig az Északkeleti Felvidéket és az Északnyugati Felvidék középső megyéit, 1867–1878 között a többi felvidéki megyéket, 1879–1900 között a Kisalföld és az Alföld legnagyobb részét és a Dunántúl keleti megyéit. 1901-ig az államterület 76%-val készültek el részletes felvételekben, végül 1916-ig felmérték 81%-át.

A kataszteri felmérés térképeit 1868-ban Budán felállított Telekzeti könyvműhelyben kezdték nyomni, ez azonban csakhamar beleolvadt az Államnyomdába.

A kataszteri felmérés a második világháború előtt befejeződött, de a térképanyag vetülete, szelvényezése, méretaránya és pontossága különböző volt. A térképek 2/3-a sztereografikus vetületű, 1/4-e ferdetengelyű szög tartó hengervetület, a többi pedig vetület nélküli rendszerű volt. Az egységesítés érdekében folyó munkák a második világháború alatt megszakadtak. Csak 1957-ben indultak újra a kataszteri térképezési munkák. Közben 1952-ben létrehozták a polgári célú földmérési és térképészeti

munkákat irányító Állami Földmérési és Térképészeti Hivatalt. Ez az állami hivatal – többszöri átszervezés és névváltozás után – 1990-ig irányította az országban folyó földmérési és térképészeti munkákat. Az 1950-es években megkezdték egy polgári célú topográfiai térképsorozat készítését, kezdetben 1:5 000-es, majd 1957-től 1:10 000 méretarányban. A sorozat több mint húszévi munkával, 1979-re készült el. Ezeket kevésbé szigorúan kezelték, de csak hivatalos használatát engedélyezték és a térképhasználó intézmények titkos térképtárába kerültek.

A kormány 1969-ben hozott döntést a kataszteri és polgári topográfiai térképek egységes országos térképrendszerbe (EOTR) foglalására. De ez már az ismert napjainkhoz vezet...

Kedves Kollégák!

A történelmi Magyarország a törökök kivonulása után a 18., de zömmel a 19. században véghez vitte az ország tudományos feltérképezését. E munka során sok, gyakran világszínvonalú, sőt e színvonalat olykor meghatározó szaktérképezést végeztek. A reformkortól (1825–1848) kezdve a kiegyezés (1867) és a trianoni békeszerződés (1920) között létrehozták a történelmi Magyarország tudományos (földtani, geofizikai, vízügyi, talajtani, mezőgazdasági, biogeográfiai, néprajzi és más) térképműveit, amelyek a mai napig hatékonyan szolgálják hazánk és az utódállamok tudományos megismerését.

A térképészet eredményeit az oktatás közvetítette. A kéziratos térképek közzétételéhez kezdetben hiányzott egy kiadóvállalat. Az első létesítésére Esterházy Miklós herceg anyagi hozzájárulásával Görög Demeter tett kísérletet 1789-ben. Kis üzemében, Kerekes Sámuel közreműködésével, a Magyar Hírmondó újság mellékleteként rézmetszésű, kézi színezésű kontinens- és országtérképek (20), valamint várostérképek (9) készültek. A „nép kiművelése” érdekében az iskoláknak olcsóbban árusították a térképeket, 31 krajcár helyett 20 krajcárért. Híres megyei atlaszának lapjait 1796-ban kezdték közreadni, az utolsó mappák 1811-ben jelentek meg a közel 15 ezer nevet tartalmazó Repertóriummal (névmutatóval) együtt. A névgyűjtemény közölte a nevek esetleges latin, magyar, német, szláv és román változatait is. A megyék térképeinek készítésében 35 földmérő mérnök működött közre.

Görög Demeter munkásságával egy időben, az Oxfordban és Göttingenben tanult Budai Ézsaiás debreceni professzor tett kísérletet az iskolai oktatás magyar nyelvű térképekkel való ellátására. Háromévi munka után, 1800-ban a debreceni tógátus diákok

metszésével megjelent az első magyar történelmi és földrajzi iskolai atlasz.

Magyarország szép kivitelű, 12 lapból álló térképe 1806-ban jelent meg: *Lipszky János* helyszíni felmérésekkel és földrajzi helymeghatározások adataival helyesbítette a más forrásból rendelkezésre álló adatokat, és e munkát során összesen félezer pont földrajzi helyzetét állapította meg. *Lipszky* műve, a *Mappa generalis regni Hungariae...* korszakalkotó a magyar térképészet történetében, mert az első polgári célú, minden részletében mért alapon rajzolt, teljes egészében magyarok által készített munka.

A korszak legtehetségesebb rézmetszője, *Karacs Ferenc* 1834-ben készített *Európa-atlaszának* térképei felveszik a versenyt a kor legkiválóbb térképművének tartott német *Stieler-atlasz*sal.

1843-ban és 1845-ben megjelentek az első magyar nyelvű oktatási célú világtaszok is: *Fényes Elek*, *Bucsánszky Alajos* és *Vállas Antal* munkái.

A kiegyezést előkészítő munkálatok során *Tóth Ágoston* felmérő mérnök, az 1848–1849-es forradalom és szabadságharc egykori ezredese javasolta az akkor szerveződő Magyar Királyi Földtani- illetve Éghajlati Intézet mintájára egy Térképészeti Intézet felállítását. *Tóth Ágoston* nevéhez fűződik az első, nemzetközileg is kimagasló értékű magyar térképészeti kézikönyv: *A helyszínrajz és a földképkészítés történelme, elmélete és jelen állása* című munka megírása is.

Az 1867-es kiegyezés után a Közoktatásügyi Minisztériumban államtitkári tisztet betöltő *Gönczy Pál* szorgalmazta a német nyelvű iskolai térképeknek magyar nyelvű térképekkel való felváltását. Ugyanakkor nagy szükség volt egy oktatási célú megyei térképsorozatra is, mert az akkori népiskolai oktatás a szűkebb környezet, a megye megismerésére épült. *Gönczy Pál* egy nyugalomba vonult katonatisztet, *Kogutowicz Manót* bízott meg az iskolai oktatást segítő térképsorozat elkészítésével és közreadásával. A *Kogutowicz*-féle iskolai megyetérkép-sorozat első lapja 1890-ben jelent meg. E szép kivitelű mű arra indította az akkori közoktatásügyi minisztert, *Csáky Albint*, hogy hivatalos megrendelésekkel támogassa a frissen megalakult Magyar Földrajzi Intézetet (hivatalosan csak 1901-től ez a neve *Kogutowicz* vállalkozásának). Mindamellet, hogy a Magyar Földrajzi Intézet elsősorban az oktatás térképéigényét kívánta kielégíteni, a közigazgatás és a nagyközönség részére is készített kézi térképeket. *Kogutowicz* az Intézet 1890-es alapításától közel két évtized alatt mintegy másfélszáz térképet és atlaszt jelentett meg. Munkájának magas színvonalára jellemző,

hogy az 1900. évi párizsi világkiállításon több térképe is aranyérmert nyert.

A 19. század utolsó negyedében több földrajzi-statisztikai atlasz jelent meg. Többek között Magyarország ezeréves fennállásának ünnepére a Statisztikai Hivatal az 1880. és 1890. évi népszámlálások népességi és foglalkoztatási adatait feldolgozó, 21 lapból álló térképsorozatot jelentetett meg, amelyet az összes iskolának is megküldtek.

A budapesti Magyar királyi Tudományegyetem 1870-ben alapított földrajzi tanszékén is jelentős térképészeti eredmények születtek. Az egyetemes és összehasonlító földrajzi tanszék első professzorának, *Hunfalvy János*nak oktatási célokra szerkesztett földgömbje napjaink gyűjteményeinek is becses darabja. Az intézet későbbi jeles tanárai közül *Lóczy Lajost* és *Cholnoky Jenőt* kell külön is kiemelni. *Lóczy* elkészítette A Magyar Szent Korona Országainak földtani térképét, amely a párizsi világkiállításon *Kogutowicz* munkái mellett szintén aranyérmes lett.

Tisztelt Tagtársak!

A magyar térképészet nagyszerű ívének felrajzolásánál a 20. századból négy magyar szakember munkássága külön is kiemelésre kívánczik.

Teleki Pál 1909-ben német nyelven is publikált *Atlas zur Geschichte der Kartographie der Japanischen Inseln* című átfogó térképtörténeti munkáját a genfi Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson mutatták be, majd a Francia Földrajzi Társaság külön díjjal is kitüntette. *Teleki* ezzel a munkájával alapozta meg földrajztudományi pályáját. 1917-ben a Magyar Tudományos Akadémián székfoglalóként elmondott, majd utóbb megjelent munkája, A földrajzi gondolat története című műve szintén alapvetésnek számított: illet hazai szerző sem előtte, sem utána nem írt. Az 1910-es népszámlálás adatai alapján szerkesztett *Carte rouge*-ként ismertté vált nemzetiségi térképét, amely 1920-ban a trianoni békediktátum-előkészítő bizottság asztalára is odakerült, ma is a térképészet világszerte elismert alapköve. A térkép hitelét senki sem vonta kétségbe, mégsem válhatott a mű a béke-előkészítés alapdokumentumává. Jelentőségét érzékelteti, hogy alkotóját a Népszövetség 1924-ben felkérte a kurd kérdés rendezésével kapcsolatos nemzetközi ún. Moszul Bizottságban való közreműködésre. Javaslatok között megszívlelendő gondolatok vannak, amelyek a Moszuli jelentésben világosan tanúskodnak *Teleki* toleráns nemzetiségpolitikai nézeteiről. *Teleki* térképszerkesztési módszerei két évtizeddel később ismét érvényre jutottak, Izrael állam megalapítását követően, a határkijelölésnél.

Raisz Ervin Magyarországról települt át az USA-ba 1923-ban. A Harvard Egyetem munkatársaként 1938-ban megírta az első, tartalmilag átfogó amerikai térképészeti tankönyvet, a General Cartography-t. Raisz a domborzatábrázolás továbbfejlesztéséhez is hozzájárult: a Föld felszínét 40 geomorfológiai típusra osztotta fel, amelyet képszerűen, madártávlati hatást utánzó formában ábrázolt. Módszerét fiziografikus domborzatrajznak nevezte el.

Radó Sándor tevékenységéhez nemcsak a Szovjetunió elnevezés kötődik, hanem a század 30-as éveiből a világ első légi közlekedési atlasza is. A 40-es években úttörő szerepet játszott a napjainkban annyira népszerű sajtótérképek kialakításában. Radó 1964-ben a Londonban rendezett XX. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson a küldöttek elé tárta egy 1:2,5 milliós méretarányú világtérkép-sorozat terveit, sőt bemutatta a mű már elkészült első szelvényét, a London elnevezésű lapot. A látványos jelentkezés előzménye, hogy Radó indítványára 1956-ban hét szocialista ország – 1960-ig Kína volt a nyolcadik – tudományos együttműködés keretében megkezdte a térképmű kidolgozását.

Izsák Imre csillagászati tanulmányok után 1956-ban hagyta el az országot és kezdte meg üstökös-ként felívelő tudományos karrierjét az USA-ban. Izsák felismerve, hogy az 1960-as évek elejétől a Föld körül keringő geodéziai és geofizikai műholdak megteremtették a földalak pontosabb meghatározási lehetőségét, 26 500 műholdmérés elemzése alapján meghatározta a geoid formát és lehetővé tette a pontosabb földalak meghatározást.

Tisztelt ünnepi Közgyűlés!

A történeti áttekintés végén napjaink feladatai és lehetőségei rajzolódnak ki.

A mikroelektronika forradalma, az elektronikus távérzékelés és adatgyűjtés, a számítógépes grafika térhódítása a 80-as években, a nagy felbontású űrfelvételek megjelenése és alkalmazásuk elterjedése a természeti környezet tematikus térképezésében gyökeresen új módszerek kifejlesztésével járt együtt.

Jelenleg legalább nyolc nemzeti vagy nemzetközi műholdas rendszer szolgált felvételeket meteorológiai, erőforrás-kutatási és térképezési célokra.

A műholdas távérzékelés adathasznosítási vagy adat-felhasználási problémáinak megoldása azon múlik, hogy a hazai felhasználói szervezetek és térképész szolgálatok az elektronikus képi adatok grafikus információkká történő gazdaságos átalakítását milyen mértékben tudják elvégezni és összekapcsolni a gazdasági élet, a közigazgatás és tudomány különböző tartalmú és célú ágazati és területi geoinformációs rendszereivel.

Jubiláló egyesületünk ehhez a munkához megfelelő szakmai, tudományos és nemzetközi együttműködési fórumot biztosít minden jobbra törekvő, szakmailag elkötelezett szakértárunknak... Mert tiszteletreméltó eleink ezért hozták létre 50 éve az egyesületet, és ez a küldetése azóta változatlan.



BARLANGOK INFORMÁCIÓS RENDSZERE

Bevezetés

A barlangok földalatti adatbankoknak tekinthetők, amelyek az idők kezdetétől fogva a külvilágtól elzárva, elszigetelve fejlődtek. A por-allergén- és csíramentes környezet kedvezett a különleges körülmények fennmaradásának és az egyedülálló állat- és növényvilág kialakulásának. A geológusok és a földtanosok a Föld belsejének a titkaiba tekinthetnek be, átfogva évszázadokat és évezredek. Más szempontból vizsgálva a barlangok turisztikai szempontból is fontosak, sok ember figyeli érdeklődéssel a földalatti világ, az örök éjszaka csodáit. A felszínen lezajló változások, a környezetszennyezés itt is érzetesi hatását, hiszen egy a külvilágtól elzárt, törény egyensúlyú környezet nagyon érzékenyen reagál a különböző természetkárosító folyamatokra. Mindezen szempontokat figyelembe véve fontossá vált a barlangokat ábrázoló komplex rendszerek elkészítése, amely nagyon sok tudományterület szoros összefogását igényelte. Meg kellett találni a legmegfelelőbb mérési módszert a bejárat koordinátáinak meghatározására és kiértékelésére, meg kellett találni a legmegfelelőbb és egyben gazdaságosan leggyorsabb mérési módszert a belső terek felmérésére, ábrázolására; és a helyhez kötött információk megjelenítésének legplasztikusabb, legösszefogottabb formáját. Ehhez kíván segítséget, alapot nyújtani az általam készített két térinformatikai rendszer (a Keszthelyi-hegység és a Tihanyi-félsziget barlangjairól), figyelembe véve az esetleges jövőbeni fejlesztés szempontjait, az egyre komplexebb adatábrázolás lehetőségeit.

A rendszer kiépítését négy részre lehet felosztani:

1. Bejáratok GPS-el történő meghatározása
2. A földalatti terek felmérése
3. Térképszerkesztés
4. A komplex információs rendszer összeállítása

A bejáratok GPS-el történő meghatározása

A legtöbb barlang bejárata alkalmas arra, hogy koordinátáikat GPS segítségével határozzuk meg. Mivel azonosítási pontosságuk szubméteres, ezért elegendő olyan vevők alkalmazása, amelyek képesek biztosítani ezen pontosságot. A Balatonfelvidéki Nemzeti Park megbízásából 2001 nyarán az NyME GEO főiskola végezte a nemzeti



A Szarkádi-gejzírüreg (Tihanyi-félsziget)

park területén található földalatti geológiai képződmények bejáratainak a helymeghatározását. Négy GPS-vevőt használtunk: Leica 500-as és Trimble ProXR vevőt, továbbá két navigációs GPS-t, egy Magellan GPS Tracker-t és egy Garmin Etrex vevőt. Kiegészítő mérőeszközök voltak: mérőszalag, kézi lézertáv mérő és egy tájoló. Sok esetben nem lehetett álláspontot létesíteni csak a bejárat külpontján, így szükségessé vált a bejárat és az álláspont közötti külpontossági elemek meghatározása.

A feldolgozást számos szempont alapján végeztük el. Különböző permanens állomásokat használtunk (BME, Penc, Eszék, Graz, Bratislava), fedélzeti és precíz pályaadatokat, kód- és fázismérést, eltérő mérési időket 1 perctől egészen 30 percig, illetve különböző számú műholdakat a minimális 4-től egészen 8-ig. A mérések egy részét megismételtük lombtalan időszakban is: ugyanolyan műhold-konfiguráció mellett vizsgáltuk a jelvesztés hatását zenit-és horizont-közeli műholdak kitakarása esetén.

Az eredmények rövid összefoglalása:

1. A meghatározási követelményeknek a geodéziai vagy térinformatikai vevők tesznek eleget; a navigációs vevők által biztosított pontosság nem megfelelő, használatuk csak a terepi tájékozódásra ajánlott.
2. Az optimális mérési idő 10 perc, az antennát a lehető legmagasabbra kiemelve. A feldolgozáshoz a legközelebbi permanens állomást célszerű használni; a precíz pályaadatok vagy a fázismérés használata nem indokolt; elegendő a kódérés fedélzeti pályaadatokkal.

3. A kitakarást nem a fák és cserjék levelei, hanem a törzsek és ágak okozzák. Zenit-közeli műhold kitakarása sokkal jobban befolyásolja a meghatározás pontosságát, mint egy horizont-közeli műhold jelvesztése.
4. A WGS'84-es rendszer és az EOV közötti átszámításra elegendő volt egy regionális paraméterkészlet alkalmazása, lokális paraméterek vagy troposzférikus és ionoszférikus modellek alkalmazása nem volt indokolt.

A földalatti terek felmérése

A barlangászok által legszélesebb körben használt mérőműszerek tradicionális eszközök: mérőszalag, geológus-kompassz és tájoló. A felmérési eljárások is hagyományosak: sokszögvonal mérés és poláris pont meghatározás. A jövőben a technika fejlődése két új módszer alkalmazását is lehetővé fogja tenni: lézerszkennerek és GPS-mérőállomás integrált műszerek alkalmazását.

Az igazán jó módszer a barlangok felmérésére a lézerszkennerek alkalmazása lenne. Ezek a műszerek másodpercenként több ezer mérést képesek elvégezni, mintegy letapogatják a barlang belső falát, majd az így nyert mérési eredmények közvetlenül beolvashatóak szinte bármely térképezési rendszerbe. A betöltött mérési eredmények átalakítása háromdimenziós stúdiókban lényegében csak a megfelelő szoftverismeret kérdése, és ezzel előállítottuk a végterméket: a háromdimenziós barlangtérképet. Az igazán tökéletes megoldás az, ha a kész grafikus anyaghoz térinformatikai adatbázist is rendelni tudunk, mert ekkor a térkép számos kiegészítő attribútum adatot is képes lesz tárolni: pl. cseppkő színe, becsült kora, esetleges sérülése. A bányamérésekkel kapcsolatban bele lehetne venni a kapcsolódó idomoknak a mérését. A lézerszkennerek alkalmazásával lehetővé válik a belső terek gyors és hatékony felmérése. Pontosságuk bőven teljesíti a barlang felméréseknél megkívánt pontosságot, jelen pillanatban talán csak a méretük és az áruk az, ami gátat szab elterjedésüknek. Szögmérési pontosságuk általában ± 60 micro-radián körül alakul, távmérési pontosságuk pedig ± 6 mm/50m. Különösen érdekes lehet az ultra sebességű phase-based szkennerek alkalmazása. Hatótávolságuk viszonylagosan kicsi, ám folyamatos lézertényük nagyobb szkennelési sebességet biztosít (10000 pont/mp-től 50000 pont/mp-ig). Általában a látószögük 360×310 fok, ami különösen jól felhasználható lenne üregek belső felmérésére, hiszen tulajdonképpen egy álláspontból térképezhetővé válna a teljes belső felület. Sok szkennerek lehetővé teszi a pontra állást és

a műszermagasság lemérését is, illetve bennük külön program támogatja a tájékozást is. Ezen tulajdonságok segítségével lehetővé válik a mérési eredmények átkonvertálása helyi koordinátarendszerekbe, majd a megfelelő vetületi egyenletek felállítása után az eredmények átszámíthatók lennének az Egységes Országos Vetületi Rendszerbe. Hatékony kiegészítő elemek használatával gyorsan és megbízhatóan lehet elvégezni a méréseket. A sokféle gyári kiegészítő elemek közül az egyik legötletesebbnek a gömbcsuklós karok alkalmazását találom, pl. FARO Laser Scan Arm. Egyszeri pontra állás után lehetővé válik egy fix pont körül a szkennel forgatása, így tulajdonképpen több állásból is pásztázhatjuk a felméréndő felületet, illetve hatékonyan tudjuk kiküszöbölni a nem teljes 360°-os látószög okozta nehézségeket.

A barlangkutatók munkájának lényeges részét képezi a bejáratok környezetének vizsgálata, illetve a felszíni karsztformák kiterjedésének, alakjának és elhelyezkedésének felmérése. Egy addig rejtett barlangág, vagy már meglévő barlangban egy feltételezett cseppkőves terem hozzávetőleges helyzetének meghatározása nagymértékben támaszkodhat a felszíni vizsgálatokra.

Az elmúlt években a GNSS-infrastruktúrában végbement fejlődés lehetővé teszi a permanens állomások hálózatának széleskörű felhasználását, továbbá a GPS-mérőállomás integrált műszerek segítségével egy időben, alós időben tudjuk elvégezni a bejárat koordináta meghatározását és a barlang környezetének felmérését. Nem szükséges a bejárat közelében állandósított geodéziai alappontok megléte; egy pont meghatározása mindösszesen néhány percet vesz igénybe, így egy munkafolyamatban képesek leszünk elvégezni az alappont-sűrítést és a részletmérést is. Meghatározhatunk egy mikrohálózatot, amelyre támaszkodva a mérőállomással fel tudjuk mérni a terepi részletpontokat egy megfelelő sűrűségű rácsháló csomópontjaiban. Így lényegében egy három-dimenziós pontsereget kapunk, amely már alkalmas lesz a további feldolgozásokra. Készíthetünk belőlük szintvonalas térképet, amely kifejezi a terület lejtviszonyait és az ott található domborzati részletidomokat. Készíthetünk továbbá síkrajzi térképet, amely felülnézetből ábrázolja a bejáratot és a környezetét jellemző jelentősebb horizontális kiterjedésű karsztformációkat, de akár három-dimenziós modell is készíthető. Egy térmodell



Barlang felmérése lézerekkel (Forrás: Yorkshire Post Newspapers)

komplex rendszerként mutatja a terep-jellemzőket, egysége-sítve a vízszintes és magassági információkat, ráadásul a szintén térben magrajzolt barlang csatlakoztatható hozzá, és tetszőleges nézőpontokból szemlélve lehetőséget nyújt az adott karszterület vizsgálatára.

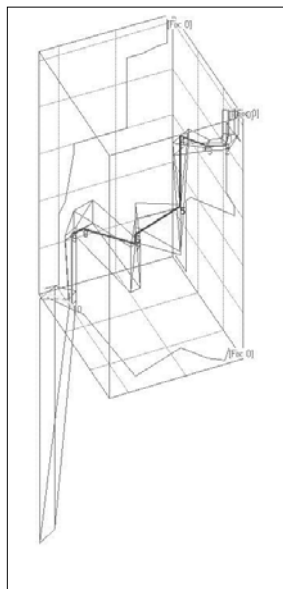
Amennyiben a bejárat lehetővé teszi, a barlangban mérőállomással végezhetjük

a sokszögelést (egészen az első szűkületig vagy aknáig), továbbá a beépített lézertáv mérő segítségével megmérhetjük a keresztmetszvényeket is anélkül, hogy a mérendő felületekre bármilyen visszaverő eszközt (prizmát, fóliát) kellene helyezni. Néhány mérőállomás típus lehetővé teszi egyéni felhasználói programok definiálását, így ha pontosan tudjuk, hogy mit és hogyan szeretnénk mérni, úgy az egyéni programmal képesek leszünk vezérelni a munka teljes folyamatát. Rövid idő alatt nyerhetünk sokkal több információt, mint bármelyik másik módszerrel korábban, így a hagyományos térképi ábrázolásokon kívül (alaprajz, hosszmetesz, keresztmetszvény) lehetőségünk nyílik plasztikusabb barlang-ábrázolásokra is (axonometrikus, izometrikus térkép).

Térképszerkesztés

A barlangokról készíthető dokumentáció legalapvetőbb eleme a térkép, amely az üregrendszer kiterjedéséről, térbeli összefüggéseiről és jellegéről gyorsan áttekinthető, alapvető információkat nyújt, ezzel lehetővé teszi a túraútvonalak összeállítását, a felszerelés megtervezését, illetve könnyebbé teszi a tájékozódást a barlangokban. A barlangok ilyen jellegű bemutatása és a kutatási eredmények dokumentálása mellett a térképek a különböző speleológiai (barlangtani) szakterületek számára (geológia, morfológia, hidrológia, klimatológia stb.) hasznos, sőt nélkülözhetetlen topográfiai alapanyagot képeznek. Az eredményes és céltudatos feltáró kutatások legfontosabb segédanyaga is a térkép, akár az expedíciók technikai tervezése, akár a járatok (vagy szomszédos barlangok) egymáshoz viszonyított helyének pontos megismerése céljából. A barlangok hasznosítása is geodéziai alapanyagot igényel. A barlangtérkép, hasonlóan a földmérés térképekhez a barlang járatainak síkban leképezett, méretarányosan (vetületi hossz/terepi hossz) kicsinyített mása, egyezményes jelekkel (jelkulcsokkal) jelölve. A felmérések, illetve a térképek különböző pontossággal, részletességgel készülnek a kívánt

céltől és a barlang jelentőségétől, jellegétől függően. A barlangok térbeli kiterjedésű objektumok, így mindösszesen két-dimenziós megjelenítésük (alrajz, hosszmetset, keresztmetset) nem elegendő, tehát mindenképpen előnyben kell részesítenünk a három-dimenziós megjelenítési formákat. A barlang ábrázolható axonometrikusan is, itt általában a 120°-os axonometriát használják. Ennek egyik módja, hogy a barlangjáratokat hasábokkal helyettesítik, segítve ezzel a megfigyelő térlátását. Másik lehetőség a járatok alakhű rajza, amelyekben a térszerűséget az egyenletes távolságokban elhelyezett keresztmetszeti vonalak érzékeltetik.



A Borz-barlang három-dimenziós ábrázolása (Keszthelyi-hegység)

Nem minden esetben lehet hasábokkal megfelelően közelíteni a barlangok alakját, vizes barlangoknál, legfőképpen azoknál, ahol a melegvíz játszott szerepet a barlang kialakításában sokkal megfelelőbb, ha gömbfülkékkel helyettesítjük a térbeli alakzatokat, pl. tapolcai Tavas-barlang. A barlangok genetikája is jelentősen befolyásolja megjelenítésüket, más és más módszer alkalmas a horizontális és vertikális barlangok ábrázolására.

A komplex információs rendszer összeállítása

A barlangokról gyűjtött helyhez kötött információk leghatékonyabb, legsokoldalúbban és legszélesebb körben publikálható formája a barlang-információs rendszer. Nagy mennyiségű geometriai és attribútum adatot lehet tárolni és megjeleníteni, szerteágazó adatbázisból lehet egyszerű vagy összetett lekérdezéseket eszközölni. A rendszerek alkalmasak az Internetes publikációra, így kevés költséggel széles felhasználói kör igényeit képes kielégíteni a tudományos célú felhasználástól egészen az egyszerű turisztikai érdeklődésig.

A rendszer létrehozását két lényeges, egymástól időben jól elkülöníthető szakaszra lehet bontani. Az

egyik a térképi alap kialakítása, a másik pedig a leíró adatok összeállítása.

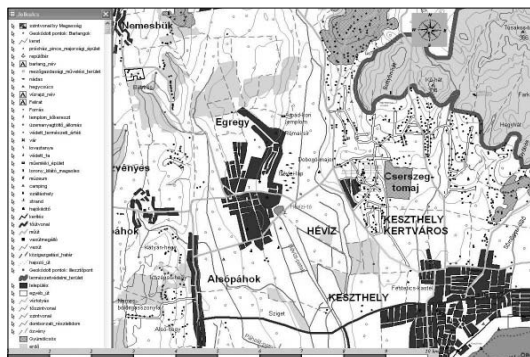
A térképi alap kialakításánál fontos a megfelelő tartalmi és funkcionális minőségű térkép kiválasztása. Törekedni kell arra, hogy a térképen minden, a valóság megfelelő részletességű modellel történő leírásához szükséges információ megjelenjen, de a térképi tartalom ne legyen zsúfoltan kezelhetetlen. A legalkalmasabbnak erre a célra a magyar topográfiai térképek 1:25 000-es sorozatát találok, hiszen ezen térképművek kellően részletesek, könnyen kezelhető méretű papírtérképek.

A megfelelő szelvény kiválasztása után el kell végezni a szkennelést, a térképi alapanyag raszterizálását. Törekedjünk arra, hogy a legjobb minőségű, legnagyobb felbontású kép legyen a végtermék, hiszen egy elkészült térinformációs rendszer minőségét elsősorban a felhasznált alapanyagok minősége határozza meg.

A szkennelést követően előfordulhat, hogy nincsen szükség a teljes térképi tartalomra, ebben az esetben valamely képezelő programmal el kell végezni a szükséges méretre alakítást.

A szkennelt térkép előkészítése után indíthatjuk el a térinformációs szoftvert, a feladat megoldásához én az Intergraph cég termékét, a GeoMédia 5.1-t használtam. Első lépésekben létre kell hozni egy munkáállományt, továbbá ki kell alakítani egy adattárházát, amelyekhez hozzá kell rendelni egy vetületi rendszert, a mi esetünkben IUGG'67-es forgási ellipszoidra támaszkodó EOVS rendszert.

A következő lépés az elkészült térkép transzformálása. Ehhez létre kell hozni pl. Excelben egy koordináta-állományt, amely a transzformációhoz szükséges pontok koordinátáit tartalmazza, majd ezt az állományt hozzá kell csatolni a létrehozott adattárházhoz. A Keszthelyi-hegység transzformációja esetén az általam mért barlang-bejárat koordinátákat alkalmaztam. Jelentős barlangokat választottam ki erre a



Részlet a Keszthelyi-hegység térképéből



A Csúcs-hegyi forrásbarlangbemutató leírása (Tihanyi-félsziget)

célra, amelyek szimbólummal az eredeti térképen is ábrázolva voltak, elhelyezkedésük pedig közre fogta a munkaterületet. A Tihanyi-félsziget esetében a térkép hiányos barlang-tartalma miatt EOTR szelvény-sarokpontokat és örkeszketeket használtam a transformációhoz, szintén a munkaterületet közrefogva. A transformáció maradvány ellentmondásai néhány méteresekek voltak, azonban figyelembe véve, hogy 1:25 000-es térkép volt az alap, illetve, hogy az információs rendszer elsősorban adatmegjelenítés és navigáció céljaira készült, ezt elfogadhatónak tekintettem.

A következő lépésben számba vettem mindazon elemeket, amelyeket a térképen ábrázolni akartam, és kialakítottam a jelkulcs-táblázatot. Különösen jól át kellett gondolni azt, hogy mely elemeket célszerű vonallal, felülettel vagy esetleg valamilyen kitöltött textúrával ábrázolni.

A térképi tartalom kialakításánál igyekeztem a kicsitől a nagy felé elvet alkalmazni. Első lépésben tehát a pontszerűen ábrázolandó térképi elemeket alakítottam ki, aztán a vonalakat, felületeket, végül pedig a feliratokat. Nagyon hasznos volt ez utóbbinál, hogy van lehetőség a feliratok ívbén történő lerakására, hiszen ez számos esztétikus megjelenítési módot tesz lehetővé. Jelkulcsok esetében sok esetben sajátos szimbólumokat alkalmaztam. Jó példa erre, hogy a barlangok bejáratát nem a megszokott Ű-jellel, hanem keresztbe fektetett kalapáccsokkal jelenítettem meg. Mindezzel utalni akartam arra, hogy

a barlangkutató és barlangtérképezés jelentékeny mennyiségű fizikai munkával jár (csákányozás, lapátolás, vödörzés és szikla-rakodás). A térképen nem tüntettem fel a jelölt turistautakat, hiszen ebben a témakörben kiváló munkák születtek az elmúlt években. Indokolja még ezt az a tény is, hogy a jól kiépített, nagy barlangokon kívül a többi barlanghoz nem vezet kiépített út, csak gyakran nehezen járható ösvény. Ezen ösvények fekete hosszú szaggatott vonallal kerültek kialakításra. A térképi tartalom megjelenítésének hasznos funkciója volt a maximális méretarány-kialakítás. Az egyes térképi elemekhez eltérő maximális méretarányt rendeltem hozzá, ezzel szabályozva azt, hogy esetleges áttekintő méretarány alkalmazásakor se legyen a térképi tartalom zsúfolt, olvashatatlan. A túlzott nagyítás megtévesztő helyzeti pontosságot eredményez, a túlzott kicsinyítés pedig a generalizálás miatt áttekinthetetlenné teszi a térképet.

A szintvonalak digitalizálása volt a munka leg-hosszabb és egyben legnagyobb figyelmet igénylő részfolyamata. Elkészültük után tematikus lekérdezést és megjelenítést alakítottam ki belőlük egy nyolc fokozatos skálán, mivel a domborzat színfokozatos ábrázolása sok tekintetben megkönnyíti a magassági viszonyokról való gyors tájékozódást. A tájegységek hegycsúcsai szimbólummal kerültek ábrázolásra, megnevezésük mellett pedig magasságukat is fel-tüntettem.

A térkép elkészülte után következett a nehezebb, ám igazi értéket tartalmazó munkafolyamat, a leíró dokumentáció összeállítása. Az adatgyűjtésnek fontos szempontját képezte az, hogy nem csak a barlangokról, hanem a településekről is

igyekeztem információkat beépíteni a rendszerbe, hiszen az adott tájegység védendő értékeihez a barlangokon kívül számos épített és kulturális örökség is tartozik. Így kerülhetett be a rendszerbe például a vonyarcvashegyi Szent Mihály-domb, vagy a Zalaszántó közelében található Sztúpa. A leírásokat Word dokumentumokba foglaltam össze. A barlangok esetében ez mindenhol egy leírásból áll és a hozzá tartozó fényképekből, térképekből. A térképek jelentős része kézzel készített méretarányos rajz. Kisebbségi része a Polygon barlang-térképező szoftverrel készített térmodell, alaprajz és hosszmet-szet. Minden bizonyos más tér-



A zalaszántói Béke Sztúpa (szentély) bemutató leírása (Keszthelyi-hegység)

informatikai és földmérési programok is alkalmasak lennének a belső terek szemléletes bemutatására, azonban a fenti programok használatát egyszerűségük indokolja.

A dokumentáció leglényegesebb része a barlangok leíró adatainak az összegyűjtése és adatbázisba szervezése volt. Az attribútum tábla a következő részeket tartalmazza: kataszteri sorszám, név, méret, legújabb felmérés csoportja, legújabb felmérés éve, bezáró kőzet kora, bezáró kőzet fajtája, szinonímák, megjegyzés, EOV_Y, EOV_X, Balti_M, WGS_fi, WGS_lambda, ellipszoidi magasság, leírás, kép. Ez utóbbi tartalmazta azt a hiperhivatkozás forrás-fájlt, amelybe beleszerkesztettem a kiválasztott barlang adatait.

Tarsoly Péter, tanszéki mérnök

NYME Geoinformatikai Kar, Geodézia Tanszék

IRODALOM

Kessler Hubert: Az örök éjszaka világában, Kossuth Könyvkiadó, 1957

Kordos László: Magyarország barlangjai, Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 1984

Zentai László: Számítógépes térképészet, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest 2000

Eszterhás István: Magyarország nemkarsztos barlangjai, Kézirat, 1–20. oldal, Isztimér, 2000

Czímber Kornél: Geoinformatika, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, elektronikus jegyzet, <http://geo.efe.hu/hun/onlinejegyzet/geoinfo>, 2001

Tarsoly Péter: GPS alkalmazása barlangbejáratok helyének meghatározására, (Szakdolgozat, 2002, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Geoinformatikai Kar)



FELAVATTÁK A GEO KARRIERIRODÁT

Ahogy a termés sem növekszik gondozás nélkül, úgy a hallgatók is igénylik gondoskodást. A csillagok felé indulásra már a tanulmányok alatt készülni kell. Előre kell látni, milyen ismeretek adnak lehetőséget az előjutáshoz, mi segíthet majd a karrierépítésben. Már a képzési időszakban ki kell alakítani azt az érdeklődési és ismeretségi kört, amely később segíthet az elhelyezkedésben, a karrierépítésben.

A segítő szándék vezérelte a NYME Geoinformatikai Kar munkatársait, amikor hozzáfogtak a pályázati-ráshoz. A Regionális Operatív Program keretében benyújtott anyag sikeres volt, és az EU ESZA, valamint a Magyar Köztársaság közel 50 milliós támogatását



Dr. Márkus Béla dékán, Balsay István, a Fejér Megyei Közgyűlés alelnöke, egyben mint az iskola öregdiákja és dr. Szepes András, a GEO dékánhelyettese a megnyitón (Fotó: Bödő Viktória)

eredményezte egy Karrieriroda létrehozásához. Az iroda egyik feladata a hallgatók üzemi gyakorlatának támogatása lesz. Ez a BSc képzésben igen fontos és nehéz feladat, mivel megnövekedett a kötelező gyakorlati időszak a hetedik félév bevezetésével. Ehhez olyan akkreditált gyakorlólhelyekre lesz szükség, mint amilyeneket a pályázatban közreműködő partnereink tudnak biztosítani. Mindezen gondolatok jegyében nyitotta meg az irodaavató ünnepséget Prof. Dr. Márkus Béla dékán. Külön kiemelendő az a tény, hogy olyan időszakban kezdhetett a GEO egy új fejlesztésbe, amikor mások a recesszióról, a hallgatói létszám csökkenéséről beszélnek. Most sikerül fejleszteni a műszerparkunkat is a Baross Gábor pályázat révén, és folynak tárgyalások a volt laktanyaépület PPP keretében történő felújítására is. Mindez olyan távlatokat nyit a képzésben, mely a GEO teljes megújulásához vezet.

Balsay István, a Fejér Megyei Közgyűlés alelnöke furcsa érzésekkel érkezett a megnyitóra. Mint az Egyetem öregdiákja, tulajdonképpen hazalátogatott az egyik Kar ünnepére. És azért is hazaérkezett, mert gyakori vendég a GEO-ban. Fontos, mondotta, hogy a város, a megye és tulajdonképpen a régió gazdagodott egy új szolgáltatással, a hallgatók támogatását nyújtó létesítménnyel. Örömteli, hogy a GEO végzőseinek eddig még nem voltak elhelyezkedési gondjai, és egy ilyen iroda támogatásával remélhetőleg nem is lesznek.

Kiemelten kell kezelni minden olyan szolgáltatást, amely a város és a régió fejlődését szolgálhatja, mondta dr. Csapó Csilla, Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzatának alpolgármestere. Jó, ha egy intézmény így gondoskodik a hallgatóiról. A város és a felsőoktatás gazdagszik ezzel a sikerrel. Remélhetőleg ez az avatás csak egy kezdeti lépés az előrementel során.

Prof. Dr. Faragó Sándor, a Nyugat-Magyarországi Egyetem rektora gondolataival időben kicsit vissza-

kanyarodott szeptemberhez. Ugyanis ekkor törölték a GEO nevéből a Főiskola szót, ekkor lett NyME Geoinformatika Kar a megnevezése. Ez már utal arra a fejlődésre, ami a Bologna-i folyamat révén kezdődött, az alapképzések (BSc/BA) beindításával, majd a mesterszakok (MSc) akkreditációs anyagainak benyújtásával folytatódott. Elmondta, hogy a december elején jóváhagyott geoinformatikai doktori program (PhD) elfogadásával felgyorsult a GEO egyetemi karrá válása. Ezzel Székesfehérvár elmondhatja, egyetemi város lesz.

A továbbiakban kihangsúlyozta, hogy a karrieriroda feladata igen széles skálát ölelhet fel. Szerepe lesz az üzemi gyakorlatok szervezése és az álláskeresés során, de legalább annyira fontos feladat a végzett hallgatók sorsának figyelemmel kísérése, és ezek bevonása a képzőintézménnyel való együttműködésben. Az „öregdiákok” segítsége igen nagy erkölcsi és anyagi értéket is jelent egy nagy múltú intézmény számára.

Az iroda felavatása után *dr. Szepes András*, a GEO dékánhelyettese, a projekt menedzsere bemutatta a pályázat múltját és jövőjét. Az ilyen típusú irodák létrehozása több felsőoktatási intézménynél is napirenden volt, illetve több helyen tervezik még a létesítést. Ezek a karrierirodák kezdetben regionális szerveződéseknek indulnak, és csakis a működtetőkön múlik, mikor lépnek ki az országos szintre. A GEO már a kezdetekkor ezt tervezi. Most a régió három megyei földhivatala és két nagyvállalkozása (Alba Geotrade Zrt. és Pannongeodézia Kft.) azok a partnerek, ahol majd a gyakorlati munka biztosított lesz a hallgatóknak, de rövidesen csatlakozhatnak további partnerek is. Erre már van is érdeklődés. Meg kell említeni még két támogató szervezetet, a Fejér Megyei Munkaügyi Központot (álláspiaci információk szolgáltatása) és a GEO Hallgató Önkormányzatát, kapcsolatépítés a hallgatók és az iroda között, melyek fontos szerepet töltenek majd be a végrehajtás során.

Az iroda kialakításának első üteme ért most véget. Felújítottunk egy épületrészt erre a célra, és berendeztük igen magas színvonalon. Ez a helyiség alkalmas lesz a vállalkozások vezetőinek fogadására, az érdeklődő hallgatók megbeszéléseire. *Tóth Erzsébet – Betty* – irodavezető már a kezdés pillanataiban jó kapcsolatot alakított ki a kollégákkal és a hallgatókkal. Megkezdte a projekt arculatának építését, elkészítette az első tájékoztató anyagot, közreműködött az Internet-es megjelenítésben (<http://www.geo.info.hu/karrier>).

Ez utóbbi lesz a folyamatos tájékoztatás legfontosabb fóruma.

Dr. Szepes András



A FÖLDMÉRŐ-TÉRINFORMATIKAI TECHNIKUS KÉPZÉS ELSŐ TAPASZTALATAI

2006 nyarán végeztek az első földmérő- és térinformatikai technikus osztályok a magyarországi földmérő szakközépiskolákban:

Élelmiszeripari és Földmérési Szakképző Iskola

– Szombathely,

Kós Károly Építőipari Szakközépiskola

– Miskolc,

Pollack Mihály Műszaki Szakközépiskola,

Szakiskola – Pécs,

Varga Márton Kertészeti és Földmérési

Szakképző Intézet – Budapest,

Vásárhelyi Pál Műszaki Szakközépiskola

– Békéscsaba.

Az eddig oktatott tantárgyak – földméréstan, fotogrammetria, topográfia, ingatlan-nyilvántartási, jogi és államigazgatási ismeretek, geodéziai számítástechnika – mellé bekerült a képzési programba a térinformatika tantárgy is.

A tantárgy térinformatikai elméleti és gyakorlati ismereteket kíván nyújtani a földmérő-térinformatikus technikus képzésben résztvevő hallgatók számára. Az általános számítástechnikai tudnivalókon túl speciális, a földmérő szakmához kapcsolódó térinformatikai ismeretek átadásával igyekszik támogatni a leendő technikusok felkészültségét.

Fontos, hogy a leendő technikusok megismerkedjenek mindazokkal a fogalmakkal, amelyekkel a majdani munkahelyeiken találkozni fognak. Képesek legyenek a közigazgatás, a közművállalatok, a földhivatalok és a környezetgazdálkodás vezetői számára a döntéshozatalhoz szükséges adatokat szolgáltatni. Tudják kezelni az ezekre vonatkozó adattömeget és a különféle térinformatikai szoftvereket.

Olyan gyakorlati készségek kialakítása a cél, melynek birtokában a földmérő-térinformatikus technikus az elméleti ismereteire támaszkodva képessé válik a térinformatikai rendszerek szervezett, tudatos használatára.

A képzés során megismertetjük tanulóinkat a korszerű térinformatika alapjaival, a gyakorlati feladatok egészéről, a tervezéstől a megvalósulásig.

Nagy hangsúlyt fektetünk az adatgyűjtési, adatkezelési és megjelenítő-térképezési módszerekre, technológiákra.

Fontosnak tartjuk, hogy a térinformatika mellett megismertessük a diákokat a rendszerek tervezésének és menedzselésének lehetőségeivel.

Feladataink között szerepel a meglévő, működő rendszerek bemutatása. Mivel lehetőségeink korlátozottak, ezért a különböző cégek Interneten publikált anyagait, ismertetőit, leírásait, illetve „képernyő mintáit” tudjuk bemutatni.

A tantárgyi program elvégzése után a földmérő-térinformatikus technikussal szemben támasztott elméleti és gyakorlati követelmények a következők:

- ismerje a térinformatikai rendszerek felépítését, a GIS alkalmazások típusait,
- megnevezze a térinformatikai rendszerek hazai alkalmazásának főbb területeit,
- megmagyarázza az adatmodellek fontosságát,
- jellemezze a vektoros és raszteres adatmodellek felépítését, tulajdonságait,
- egyszerű változásokat hajtson végre az adatbázison,
- végezzen el egyszerű lekérdezéseket,
- hajtson végre egyszerű szerkesztési és megjelenítési tevékenységeket,
- elemezze a térbeli adatok kezelését,
- ismerje a térbeli döntés-előkészítés lényegét,
- magyarázza meg a digitális domborzatmodellek felépítését és alapvető műveleteit,
- mutassa be egy, a földmérésben aktuálisan alkalmazott térinformatikai szoftver jellemzőit, használatát,
- mutassa be az adat- és térképállományok létrehozását, kezelését, módosítását,
- használja egy térinformatikai szoftver alapvető lekérdezői műveleteit,
- készítsen tematikus térképeket, melyek a döntés-előkészítési célokat támogatják,
- mutassa be az egyszerű és összetett térbeli műveletek végrehajtását,
- az adatszintek között alapvető térbeli műveleteket végezzen,
- ismerje a digitális domborzatmodelleket, a domborzatelemzés alapvető módszereit.

Ahhoz, hogy a tanulók a felsorolt elméleti ismereteket és gyakorlati feladatokat elsajátíthassák, a tananyagot a következő modulokból célszerű felépíteni.

Elméleti ismeretek az alábbiak:

- térinformatikai rendszerek kialakulása, hardver eszközei, szoftverei,
- az információs rendszerek fogalma és összetevői,
- a térinformatika és a térinformációs rendszerek fogalma,
- a valós világtól a számítógépes adathordozóig – modellalkotás folyamata, a valós világ modellezése,

- entitások, objektumok, adatmodellek, adatfajták,
 - a térinformatikai rendszerek adatstruktúrája, technológiai háttere, létrehozásának stratégiája,
 - adatnyerési eljárások és adatforrások,
 - műveleti lehetőségek térinformációs rendszerekben,
 - az adatelemzéshez szükséges ismeretek,
 - az adatok felhasználását, elemzését, megjelenítését szolgáló funkciók,
 - digitális domborzatmodellek felépítése,
 - térinformatikai rendszerek jogi környezete,
 - térinformatikai rendszerek hazai alkalmazásának főbb területei,
 - térinformatikai rendszerek fejlődési tendenciái.
- Gyakorlati feladatok a következők:
- térinformatikai rendszerek – esettanulmányok,
 - terepi adatnyerés, raszteres adatnyerés, digitálizálás, adatbázisok kezelése,
 - adatok elemzése, megjelenítése – munka meglévő mintaadatokkal,
 - térbeli döntések előkészítése,
 - digitális domborzatmodell kialakítása,
 - térinformatikai feladatok készítése.

Az órákat célszerű tömbösített formában, az elméleti órákat is (lehetőség szerint) számítógépterembe szervezni elsősorban azért, mert a demonstráció az egyes témakörök és részmák előadásakor elengedhetetlen fontossággal bír. Célszerű mintafeladatokat kidolgozni és azon keresztül végezni a bemutatásokat.

Már az első órától kezdve tudatosítjuk a tanulóknak, hogy mit, milyen mélységben és hogyan kell a képesítő vizsgára elsajátítani. Kezdetől fogva szisztematikusan orientáljuk és szervezzük a tanulók munkáját annak érdekében, hogy eredményesen feleljenek meg a képesítő vizsga, illetve a gyakorlati élet követelményeinek.

Eredményhez vezet, ha a diákoknak minél több, a gyakorlatban már működő térinformatikai alkalmazást mutatunk be. Nem kell törekedni a teljes rendszer bemutatására, elegendő egy-egy modul ismertetése is. Erre nagyon jó lehetőség a különböző térinformatikai fejlesztésekkel és kutatásokkal foglalkozó cégek weboldalai, ahonnan látványos és érdekes demonstrációs célú szoftver anyagokhoz (slide-show) és videofilmekhez lehet hozzáférni. Célszerű kihasználnunk azokat a mintaállományokat, amelyeket a gyártók az egyes szoftverekhez adnak.

Nagyon hasznosnak bizonyulnak a különböző oktatási intézmények weboldalai is. Ezek az oldalakon sok, már elkészült szakdolgozatot, illetve TDK

munkákat is megtalálhatunk, melyek bemutatása elengedhetetlen a tantárgy oktatása során.

A rendszeresen megjelenő szakfolyóiratokban érdekes és hasznos anyagokat találhatunk a legújabb fejlesztésekről, szoftverekről, illetve folyamatosan tájékoztatást kapunk a hozzáférhető adatbázisokról.

Nagyobb hangsúlyt kell fektetni a „Megjelenítés” témakörére, mivel a tanulók kartográfiai ismereteit ebben a témakörben célszerű bővíteni.

Mind az elméleti, mind pedig a gyakorlati órákon fontos kiemelni a térinformatika szerepét a társadalomban, és azokat a területeket, ahol egyre inkább alkalmazzák a térképalapú információs rendszereket. Az anyag viszonylag nagy mennyiségű elméleti ismereteket tartalmaz, ami esetleg ijesztő lehet, de ha a gyakorlatban, a mindennapi életben is előforduló példákkal szemléltetjük az elméleti anyagrészeket, akkor a tanulók számára is könnyebben elsajátítható a tantárgy.

Matula Györgyi



10 ÉVES A MAGYAR FÖLDMÉRŐ ÉS TÉRKÉPÉSZ VÁLLALKOZÁSOK EGYESÜLETE

A Magyar Földmérő és Térképész Vállalkozások Egyesülete (MFTVE) azzal a céllal jött létre, hogy együttműködve a szakágazat állami vezetésével, a szakma egyéb hazai, külföldi és nemzetközi szervezeteivel, elősegítse tagjainak szakmai vonatkozású tájékoztatását, felismerje és eljárjon a tevékenységüket gátló szabályozások megszüntetése érdekében.

Az MFTVE megalakulása elviekben 1996 nyarára tehető, az illetékes bíróság „társadalmi szervezetek nyilvántartásba vételéről szóló határozat jogerőre emelkedésének napja 1997. 02. 13.” határozat alapján.

Megalakulásakor egy elnök képviselte az Egyesületet dr. Gross Miklós személyében. Ekkor 30 cég jelentette be részvételi igényét, ezek közül néhány 3–5 fős társaság volt, amelyek nem látták értelmét az MFTVE-ben való részvételnek és később kiléptek.

Jelenleg 19 tagja van az MFTVE-nek. A tagok piaci részesedésük és szakmai tapasztalataik, felkészültségük tekintetében a legjelentősebbek közé tartoznak ezen ágazatban. A tagjaink által foglalkoztatott főállású alkalmazottak száma 880 fő.

Földrajzi értelemben az Egyesület tagjai az ország szinte teljes területét behálózzák; Baranya megyétől Hajdú-Bihar megyéig terjed működési területük. Szakmai tevékenységük a fotogrammetria, térinfor-

matika, alsó és felső geodézia, mérnökgeodézia (tervezési alaptérképek, közműfelmérések, épület és egyéb létesítmények kitűzési munkálatai, hangsúlyosan autópálya létesítéssel kapcsolatos komplex feladatok) tárgykörébe tartozó munkákat foglalják magukba. Tevékenységük hazai megrendeléseken túl külföldi területre is kiterjed: mind európai, mind tengerentúli megbízások is szerepeltek és szerepelnek feladataik között. Fotogrammetriai vonatkozásban e tényeknek is köszönhető, hogy a 90-es években még az 1955–1960. évi színvonalú eszközállomány és technológia a mára e tekintetben a fejlett világ bármely részével azonos színvonalúvá vált.

E tapasztalatok alapozták meg, hogy hazai alkalmazásba is átvihessük az igényes, színvonalas, az előírásokat betartó földmérési-térképészeti munkavégzést. A szabadpiaci versengés hívta fel a tagság figyelmét a rendalapú, szabályozott munkavégzésre, amelynek következtében a tagság 87%-a megszerezte az ISO minősítést.

A tagok az állami feladatok végrehajtásában jelentős szerepet kaptak akár a földmérési alaptérképek, akár a földmérési topográfiai térképek készítésében, valamint a FÖMI által vállalt és a GVOP által megrendelt topográfiai térképek vektoros átalakításában.

A Magyar Mérnöki Kamara Geodéziai és Geoinformatikai Tagozatának elnöke az Egyesület tagja. A Tagozat nagyon alaposan, mindenre kiterjedően foglalkozik a földmérők helyzetével, a szakmai munka szervezett körülményeivel, a jogosultsági jog érvényesítésével. Jelen időszakban a közműtérképezés problémáinak tisztázásával, szabályzatok, útmutatók elkészítésével, javaslatok kidolgozásával foglalkozik. E javaslatokat – hozzászólási, javaslatlételi lehetőség megadásával – eljuttatták tagjainknak, hogy végeredményben betartható és betartandó szabályozás jöjjön létre. A Kamara eddig is több kezdeményezésnek volt az elindítója.

Ugyanakkor a szakma jövőjével, a szakmával foglalkozó földmérők munkavégzését, azok morális és etikai megnyilvánulását is figyelemmel kísérte, illetve kíséri az MFTVE a Mérnöki Kamarával együttműködve. Időszerűvé kívánjuk tenni a szakmai előírásokat, szabályzatokat. Hosszabb ideje együttműködünk a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztériummal „az ingatlan-nyilvántartás tartalmában változást eredményező sajátos célú földmérési és térképészeti tevékenység végzésének általános előírásairól” szóló rendelettervezet kidolgozásában, a közműfelmérés korszerűsödésével, illetve a földmérési feladatok jogosultságával kapcsolatos problémák megoldásában. Kezdeményeztük az FVM miniszter közbenj-

rását azon feladatok esetében, amelyek felügyelete több minisztérium alá tartozott, illetőleg tartozik. A minisztérium intézkedést is foganatosított, de ezen hivatalokat az utóbbi időben átszervezték, így az együttműködési kapcsolatokat újra ki kell építeni.

A 2004. és 2006. években kétnapos konferenciát rendeztünk Budapesten. Úgy választottuk ki az időpontokat, hogy ne zavarják meg az MFTTT vándorülések időpontjait. Mindkét rendezvény a „GEO-DÉZIA-GAZDASÁG-INFORMATIKA” címet viselte. E konferenciák célja az volt, hogy hatékonyabbá tegyük a geodézia, a fotogrammetria és az információfeldolgozás kapcsolatát. Rendezvényenként 25–30 előadás hangzott el nemcsak a különböző termékeket előállítók, hanem a felkért felhasználók részéről is. Hatékony párbeszéd alakult ki előállító és felhasználó között, sikerességünk a rendezvényenként 100–100 fős résztvevővel látjuk bizonyítottnak.

Alakuláskor célunk volt jó kapcsolat kialakítása a felsőbb szervekkel, földhivatalokkal és társszervezetünkkel, az MFTTT-vel. Ezt a célt tartjuk most is szemünk előtt. Ezt az alkalmat arra is felhasználjuk, hogy említést tegyünk és köszöntsük a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaságot megalakulásának 50. évfordulója alkalmából.

Szeretnénk röviden Egyesületünk szervezeti felépítésének egy részét bemutatni.

Szervezetileg 2003-ban megváltozott az MFTVE alapszabálya annak érdekében, hogy minél szélesebb tagságra támaszkodhasson tevékenységünk. A vezetőséget 5 tagú elnökség és a főtitkár irányítja, amelyet a közgyűlés választ meg 5 év időtartamra. Az Egyesület legfőbb képviselője az Egyesület elnöke, akit az elnökség saját tagjai közül közvetlenül

választ meg egy évre. Egy év elteltével az elnökségi tagok közül új elnököt kell választani a rotáció elvét figyelembe véve.

Az elnökség tagjai:

- *Biró Gyula* vezérigazgató, Geodéziai Zrt.
- *Fülöp Ferenc* vezérigazgató, AlbaGeotrade Zrt., egyben a jelenlegi soros elnök
- *Holéczy Ernő* ügyvezető igazgató, Pannon Geodézia Kft.
- *Nagy István* ügyvezető igazgató, Hungarogeo Kft.
- *Várnay György* ügyvezető igazgató, Pécsi Geodéziai és Térképészeti Kft.

Főtitkár: *Ringhofer János*.

Rövidesen véglegesítjük honlapunkat, amely már most is létezik, de alapos átalakítást kívánunk végrehajtani rajta. A honlap a www.mftve.hu cím alatt található.

E rövid áttekintéssel jelezni kívántuk létezésünket, és felhívni a figyelmet azon témákra, amelyeket úgy ítéltünk meg, hogy befolyásolják mindennapi ténykedésünket. Nyitott szemmel figyeljük a körülöttünk létező, szakmailag közelálló világunkat, azokat a lehetőségeket, amellyel bővíteni tudjuk nemcsak tagjaink, hanem valamennyi földméréssel foglalkozó kollégánk életlehetőségeit. Tudjuk, hogy hazai viszonylatban többször egymás versenytársai vagyunk, de célunk közreműködni abban, hogy csak tisztességes ellenfelei, ne pedig ellenségei legyünk egymásnak. Törekszünk arra, hogy a határon túli lehetőségeket felismerjük, s ott már együttműködve és egységesen lépünk fel a „nagy” piacon.

Ringhofer János

HELYREIGAZÍTÁS

Folyóiratunk előző, 2007/januári számában megjelent dr. Ágfalvi Mihály és dr. Busics György beszámolója a FIG müncheni kongresszusáról. Sajnálatos módon a cikk 31. oldal bal hasáb végéről az alábbi mondat kimaradt:

„További három, magyar vonatkozású előadás-poszter szerepelt a kongresszus végleges programjában: Iván Gyuláé (szerzőtársakkal) a földinformációs rendszerek hazai bővüléséről, Remetey-Fülöpp Gáboré az interdiszciplináris partnerkapcsolatokról, és a Pannon Egyetem szerzői kollektíváé a D-e-Meter földértékelési rendszerről.”

A hibáért elnézést kérünk.

Egyúttal – a szerzők kérésére – ismételt felhívjuk olvasóink figyelmét a http://www.geo.info.hu/portal2007/images/stories/am/fig_kongresszus_geo.pdf honlapra, melyen az összes előadás és bemutató elérhető.

Szerkesztőség