



- when it has to be **right** **Leica**
Geosystems

Leica Zeno GIS

Mobil térinformatikai megoldás

- Megbízható Svájci technológia
- Egyedülálló hazai terméktámogatás
- Versenyképes termékek és árak



Négy lépés a Zeno-nak - Nagy lépés a Felhasználónak!

1 Aktualizálás és konzisztencia

- Integrált adatkezelés bármely Leica műszerből
- Széleskörű adatsere lehetőségek
- Középpontban a szoftverfüggetlen GIS adatkezelés

Mérési adatok import/export

2 EasyOut Az irodában!

Egy gombnyomásra

- Automatikus adatátvitel
- Széleskörű szempontrendszer a leválogatáshoz
- csak a szükséges objektumok kerülnek kivitelre

3 Adatgyűjtés A terepen!

Terepre tervezett vevővel IP67

- Mérés nagy pontossággal
- Valós idejű vagy utófeldolgozás
- Térképszerkesztés a terepen
- Egyedülálló RTK és GNSS állapotjelző

4 EasyIn Az irodában!

Egy gombnyomásra

- Mérési adatok ellenőrzése
- Nyers GNSS adatok kezelése
- Automatizált utófeldolgozás
- Automatikus adatintegrálás és intelligens frissítés



Folyamatorientált Mobil Térinformatika

Hogy a mérés és feldolgozás szerves része legyen az adatnyerési folyamatnak

A Leica Zeno GIS hardver és szoftver megoldások még soha nem voltak ennyire egyszerű és hatékony segítsége a térinformatikai felméréseknek.

Leica Geosystems Hungary Kft.
1102 Budapest, Kőröri Csoma Sándor u. 6/C.
Tel.: 1/814-34-20, Tel/Fax: 1/814-3423
www.leica-geosystems.hu

... let us inspire you



GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA



ILLEGÁLIS HULLADÉKLERAKÓK FELMÉRÉSE • TELEPÜLÉS BEÉPÍTETTSÉG MÉRÉSE • ÖNKORMÁNYZATI TÉRINFORMATIKAI RENDSZEREK • MIKOVINY TÉRKÉP • FÖLDRAJZI NEVEK • MTA SZÉKFOGLALÓ • MFTTT IB • TULAJDONI LAPOK ADATHIBÁI • ÉPÍTÉSI GEODÉZIA • CSIKOR KÁLMÁNRA EMLÉKEZÜNK • PÁLYÁZATI FELHÍVÁSOK • MFTTT PROGRAM

2010/10

LXII. évfolyam



MAGYAR FÖLDMÉRÉSI,
TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI
TÁRSASÁG



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

SZERKESZTŐSÉG:

1149 Budapest, Bosnyák tér 5., I. em. 106.
Tel.: 222-5117, 460-4283; fax: 460-4163
E-mail: gk.szerk@fomi.hu,
Web: <http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/geodkart.htm>

FŐSZERKESZTŐ:

Dr. Riegler Péter

SZERKESZTŐK:

Dr. Bak Péter, dr. Busics György,
Farkas Imre, dr. Kristóf István,
dr. Timár Gábor, dr. Varga József

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

Dr. Ádám József, Barkóczy Zsolt,
Bíró Gyula, dr. Bíró Péter,
dr. Bácsy László Miklós,
Bugá László, Csornai Gábor,
dr. Detrekői Ákos,
Hidvéginé dr. Erdélyi Erika,
Holéczy Ernő, † dr. Karsay Ferenc,
dr. Klinghammer István,
dr. Kurucz Mihály, dr. Márkus Béla,
dr. Mihály Szabolcs, Oskó András,
dr. Papp-Váry Árpád, Szabó Gyula,
Uzsoki Zoltán, dr. Zentai László

OLVASÓSZERKESZTŐ:

Hodobay-Böröcz András

TECHNIKAI SZERKESZTŐK, TÖRDELŐK:

Benedek Lilla, Szrogh Gabriella

KIADJA:

A Magyar Földmérési, Térképészeti és
Távérzékelési Társaság
HU ISSN 0016-7118;
eng.szám: B/SZL/280/1/1995

FELELŐS KIADÓ:

Uzsoki Zoltán

A kiadást a Földmérési és
Távérzékelési Intézet támogatja

SOKSZOROSÍTTJA:

HM TÉRKÉPÉSZETI NKFT.
Megjelenik: 1000 példányban

A folyóiratban megjelenő cikkek tartalma nem
feltétlenül tükrözi a szerkesztőség álláspontját.
Három hónapnál régebbi kéziratokat nem ör-
zünk meg és nem küldünk vissza.

Tartalom

Sándor Csaba–dr. Niklasz László:

Illegális hulladéklerakók felmérése és monitorozása
EU támogatással » 3

Henits László–dr. Mucsi László:

Település beépítettségének mérése idősoros
vegetációs index alapú elemzéssel » 10

Keringer Zsolt

Az önkormányzati térinformatikai rendszerek
szolgáltatási problémái és lehetőségei » 18

Horváth István

Mikoviny Sámuel egy elfeledett térképe » 22

Dr. Gercsák Gábor

A földrajzi nevek betűrendbe sorolása » 27

E. W. Grafarend professzor székfoglalója a Magyar
Tudományos Akadémián

(Dr. Detrekői Ákos) » 33

Ülésezett az MFTTT Intéző Bizottsága » 34

Építési geodézia a gyakorlatban
(Németh András) » 36

Tulajdoni lapok adathibáinak vizsgálatáról
(Sándor József) » 40

100 éve született Csikor Kálmán ezredes
(Dr. Székely Domokos) » 43

Halálozás – Dr. Csendes László alezredes
(Dr. Suba János) » 45

Pályázati felhívások » 46

AZ MFTTT 2010. őszi-téli programja » 48

Címlapon: 1986. 08. 22-ei Landsat TM kép Szegedről (TM 453 RGB sávkombináció, forrás <http://glovis.usgs.gov>)

Hátó belső borítóoldalon: Egy ismeretlen Mikoviny térkép (Püspöki Levéltár, Pécs)

HUNGARIAN SOCIETY OF
SURVEYING, MAPPING AND
REMOTE SENSING



MONTHLY OF THE DEPARTMENT OF LAND
ADMINISTRATION IN THE MINISTRY OF RURAL
DEVELOPMENT AND THE HUNGARIAN SOCIETY OF
SURVEYING, MAPPING AND REMOTE SENSING

EDITORIAL OFFICE:
1149 Bp., Bosnyák tér 5., I. 106. Hungary
Tel.: 222-5117, 460-4283; Fax: 301-4163
E-mail: gk.szerk@fomi.hu,
web: <http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/geodkart.htm>

EDITOR-IN-CHIEF:
Péter Riegler,

EDITORS:
Péter Bak, György Busics,
Imre Farkas, István Kristóf,
Gábor Timár, József Varga

EDITORIAL BOARD:
József Ádám, Zsolt Barkóczi,
Gyula Biró, Péter Biró,
Miklós László Bácsatyai,
László Buga, Gábor Csornai,
Ákos Detrekői, Erika Erdélyi
Mrs. Hidvégi, Ernő Holéczy,
† Ferenc Karsay,
István Klinghammer,
Mihály Kurucz, Béla Márkus,
Szabolcs Mihály, András Osskó,
Árpád Papp-Váry, Gyula Szabó,
Zoltán Uzsoki, László Zentai

PROOF-READER:
András Hodobay-Böröcz

TECHNICAL EDITORS:
Lilla Benedek, Gabriella Szrogh,

PUBLISHER: Hungarian Society of
Surveying, Mapping and Remote
Sensing
HU ISSN 0016-7118;
HU registry no.: B/SZI/280/1/1995

RESPONSIBLE FOR PUBLISHING:
Zoltán Uzsoki,

Supported by Institute of Geodesy,
Cartography and Remote Sensing

PRINTING:
MoD Mapping Company
Printed in: 1000 copies

The content of the papers published in the scientific review does not reflect necessarily the Editorial Board's standpoint. After three months, papers will not be kept, neither sent back.

Content

Csaba Sándor–László Niklasz:

Surveying and monitoring of illegal landfills with EU support » 3

László Henits–László Mucsi:

Measurement of urban land cover using time series analysis of vegetation index » 10

Zsolt Keringer:

Supply problems and possibilities of GIS at municipalities » 18

István Horváth:

The first detailed delineation of Baranya-county» » 22

Gábor Gercsák:

Alphabetical arrangement of geographical names » 27

Inaugural address of Prof. E. W. Grafarend at the
Hungarian Academy of Sciences
(*Ákos Detrekői*) » 33

A session of the Executive Committee of the
Hungarian Society of Geodesy, Mapping and Remote
Sensing (MFTTT) » 34

Construction geodesy in the practice
(*András Németh*) » 36

Analyzing data errors of property sheets
(*József Sándor*) » 40

Colonel Kálmán Csikor was born 100 years ago
(*Domokos Székely*) » 43

Obituary – dr. László Csendes
(*János Suba*) » 45

Calls for Competition » 46

MFTTT programmes for Autumn–Winter 2010 » 48

On the Cover Page: Landsat TM colour composite (RGB 453 bands) acquired in 22nd August 1986

On the inner back page: A recently discovered Mikoviny map (Episcopal Archives, Pécs)

Illegális hulladéklerakók felmérése és monitorozása EU támogatással

Sándor Csaba – Niklasz László

Bevezetés

A Környezeti Management és Jog Egyesület (angol rövidítésből EMLA) több mint 15 éve foglalkozik országos szinten közérdekű környezetjogi tanácsadással és képviseléssel, illetve a környezetjog és környezetmenedzsment egységesített szemléletű vizsgálatával, kutatásával, oktatásával. Az egyesület szolgáltatásaival folyamatosan rendelkezésre áll – térítés nélkül – civil szervezetek, állampolgárok, helyi közösségek, önkormányzatok számára. Évente körülbelül 300 esetben ad rövid jogi segítséget telefonon, személyesen és e-mailben. Említett tevékenységének kiterjesztése céljából az EMLA 2008-ban pályázatot adott be a Közép-Magyarországi Operatív Program (KMOP) keretében a *„Környezetvédelmi célú informatikai fejlesztések a közigazgatásban (e-környezetvédelem)”* című, KMOP-3.3.4/C kódszámon meghirdetett programra. Pályázata közép-magyarországi regionális környezeti monitoring rendszer létrehozását és működtetését célozta meg illegális hulladéklerakók feltárására. Az egyesület partner szervezatként a Hulladék Munkaszövetséget (HUMUSZ) vonta be a pályázat keretében tervezett projekt megvalósításába. Az EMLA pályázatát 2009 tavaszán a nyertesek közé sorolták, így az év második felében sor kerülhetett a projekt megvalósításának indítására. A projekt kivitelezésére az egyesület 53 M Ft támogatást nyert a Pro Regio Közép-Magyarországi Regionális Fejlesztési és Szolgáltató Nonprofit Közhasznú Kft. értékelése alapján. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósult meg.

A korábbi években már több próbálkozás volt az országban lévő illegális hulladéklerakók feltérképezésére, amelyek főként terepi bejárásra,

ezáltal jobbára véletlenszerű beazonosításra épültek. Ezek a próbálkozások azért nem jártak sikerrel, mert a választott módszer nagy terület, pl. régió egyidejű állapotfelmérését csak nagy mennyiségű terepi munka elvégzésével tette volna lehetővé, ehhez pedig az erőforrások nem álltak rendelkezésre. Jelen projekt keretében tervezett felmérés új módszerrel – légifelvételek alapján – történt. Megfelelő feldolgozórendszer és szaktudás segítségével a „levegőből” azonosították a hulladéklerakókat, amelyeket célzottan a terepen ellenőriztek a HUMUSZ és a helyi civil szervezetek bevonásával. Az év második felétől nyomon követhető lesz majd az egyes lerakók felszámolásának állása.

Az EMLA és a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM) között megállapodás született arról, hogy az egyesület az illegális hulladéklerakók beazonosítására és földrajzi helyének meghatározására felhasználhatja a KvVM birtokában lévő – a régió teljes területét lefedő – egy méter felbontású, színes ortofotókat. Ez a támogatás hozzájárult egy költséghatékony megoldási javaslat kidolgozásához. Az ortofotók elemzésére az egyesület munkatársai KvVM-ben kaptak lehetőséget.

A projekt jogi háttere

A pályázat keretében megcélzott informatikai fejlesztés az alábbi jogi szabályozás által előírt követelmények kielégítéséhez kívánt hozzájárulni:

- *2001. évi LXXXI. törvény* a környezeti ügyekben az információhoz való hozzáférésről, a nyilvánosságnak a döntéshozatalban történő részvételéről és az igazságszolgáltatáshoz való jog biztosításáról;
- *1995. évi LIII. törvény* a környezet védelmének általános szabályairól;

- 311/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a nyilvánosság környezeti információkhoz való hozzáféréseinek rendjéről.

A projekt megvalósítása

A projekt megvalósítására közbeszerzés keretében került sor, amelyre az EMLA pályázatot írt ki. A pályázaton a Tekiré és a ViaMap Kft. együttese (továbbiakban Vállalkozó) kapott lehetőséget a kivitelezésre. A projektmegvalósítás során a következők végrehajtása történt meg:

Tervezés

Tekintettel arra, hogy legalább regionális lefedésű, web technológián alapuló interaktív környezeti monitoring rendszert az illegális hulladéklerakók beazonosítására még nem hoztak létre Magyarországon, az EMLA-nak először helyzetértékelést kellett végeznie. Ennek során megállapították, hogy az országban egyre szaporodik az illegális hulladéklerakók száma, amelyhez az Európai Közösséghez való csatlakozás is hozzájárult. Ez utóbbi problémára jól rávilágít az Európai Unió országaiból az elmúlt időszakban illegálisan behozott nagy mennyiségű hulladék felfedésének és kezelésének kérdésköre. Azt is megállapították, hogy az illegális hulladéklerakókról csak hiányos és nem naprakész információkkal rendelkeznek az erre hivatott közigazgatási szervezetek. Becslésük szerint 15–20 ezer illegális lerakó lehet országszerte, amelyek felbecsülhetetlen esztétikai és környezetvédelmi károkat okoznak. Mivel ezek egy része csak hónapok, esetenként évek múlva kerül nyilvánosságra, a szankcionálás lehetetlenné válik, és ez a tény hozzájárul a már felszámolt lerakók „újratermelődéséhez”. Publikus adatbázis híján a lerakók felszámolásának, számuk visszaszorításának nincs túl nagy esélye. Ezek a megállapítások vezettek ahhoz a tervhez, hogy egy interaktív portált kell létrehozni a hulladéklerakók nyilvántartására.

Az egyesület a projekt előkészítésének megtervezésével a MapScan Kft.-t bízta meg. A vállalkozás

ennek keretében a következő dokumentumokat készítette el:

- részletes megvalósíthatósági tanulmány (2008),
- feladat meghatározás és műszaki specifikáció a közép-magyarországi regionális környezeti monitoring rendszer létrehozásához és működtetéséhez az illegális hulladéklerakók feltárására (2009).

A fentiek alapján történt a projekt keretében végrehajtandó feladatok meghatározása, a következők szerint:

1. *Meglévő felmérések adatainak beszerzése, feldolgozása, adatbázisba töltése.* Több, egymástól független helyi vagy regionális adatbázis ismert. (KvVM Landfill, HUMUSZ Tájébeszter, Magyar Geocaching Közhasznú Egyesület adatbázisa stb.) Ezek más-más módszerrel és részletességgel készültek. A projekt keretében fel kell dolgozni és egységes szerkezetű adatbázisba kell foglalni ezeket az adatokat, tartalomszolgáltatási céllal.
2. *Regionális felmérés a KvVM távérzékelte alapanyagainak felhasználásával.* Ortokorrigált légifotók feldolgozása fél automatikus, tanulóléteriületes képfeldolgozó rendszer segítségével. Az elsődleges beazonosítás a minisztérium rendelkezésére álló, az egész régiót lefedő digitális légi felvétel állomány alapján, térinformatikai módszerrel. A Landfill (Települési Szilárdhulladék-lerakók Országos Felmérése adatbázis angol rövidítése) adatbázis kiegészítésére kerül sor, így az adatbázisban tárolt adatok a minisztérium belső rendszereiben a felmérés után megjelenhetnek.
3. *Az illegális hulladéklerakók képi azonosítási módszertanának véglegesítése,* melyhez tanulóléteriületként felhasználják az előző felmérések adatait. Ennek a projektfázisnak K+F jellege is van, a módszertani munka eredménye később más projektekben is hasznosítható lesz.
4. *Közösségi portál fejlesztés, az infokommunikáció technológia eszközeivel.* Mindenki számára elérhető interaktív hulladéklerakó térkép kialakítása, ezáltal nyomon követhetők az azonosított hulladéklerakókkal

kapcsolatos folyamatok. Észrevételek, megjegyzések fűzhetők az egyes elemekhez.

5. *Jogi oldal létrehozása a honlapon*, ahol a következők találhatóak meg a felhasználók számára: a) vonatkozó jogszabályok, b) jogértelmezések, c) jogi tanácsok, d) esettanulmányok, e) iratminták, f) anonimizált határozatok és esetleg ítéletek.
6. *A környezetvédelmi szempontból kritikus helyek terepi ellenőrzése*. A HUMUSZ tagszervezeteinek munkatársai a környezeti, illetve turisztikai szempontból kritikus vagy a távérzékelés alapján kétes helyeket a terepen is ellenőrzik, és ha szükséges, az adatbázist korrigálják. Ehhez speciális terepi adatgyűjtő készülékeket használnak, amelyekre letölthetik a terepi adatokat, és a helyszínen ki is egészíthetik azokat.
7. *Az eredmények terjesztése, az illetékes önkormányzatok értesítése*. A közösségi portálon megismert információ alapján az illetékes önkormányzat intézkedni tud a területén lévő lerakó(k) felszámolásáról.
8. *A portál bevezetése a nyilvánosság számára*. Népszerűsítési kampány révén felhívják a figyelmet arra, hogy a helyi lakosság könnyen meggyőződhet arról, hány lerakó van a környezetében, kiegészítheti az adatokat, felszámolási akciókat szervezhet. A megoldás környezettudatosságra nevel, mivel lehetővé teszi az állampolgár aktív részvételét az illegális hulladéklerakók felszámolásában.
9. *Ajánlás az egyes lerakók felszámolására*. Módszertani és jogi segítség nyújtása a felszámolási akciókhoz, felelősök felkutatásához.

Kivitelezés

A projekt előkészítés dokumentumai és a fent meghatározott feladatok alapján a Vállalkozó elkészítette a rendszerterveket, amelyek a kivitelezés alapját képezték. Az ezek alapján kialakított Környezeti Monitoring Rendszer és közösségi web portál egyes elemeit és azok belső kapcsolatait az *ábra* mutatja be. A rendszer által támogatott és megvalósított funkciókat az

ábrán funkció blokkok ábrázolják. A kialakított rendszer, az alkalmazás, három alrendszerből áll, amelyek modulokból épülnek fel, amelyek a következők:

Hulladéklerakó adatbázis és karbantartó alrendszer

A hulladéklerakó adatbázis alrendszer voltaképpen egy aktív adattárház megoldás. Túlmutat az egyszerű adattárház rendszereken azzal, hogy saját üzleti logikai réteggel rendelkezik, ami bizonyos szolgáltatásokra önmagában képessé teszi ezt az alrendszert, valamint a rendszeradminisztrációt támogató funkcionalitásában önálló megjelenítő réteget is kapott. A megoldás kifejlesztése szabványos fejlesztő eszközökkel történt (Microsoft Visual Studio, VisualBasic.NET) és az adatok tárolása és elérése is szabványos (SQL 92) adatbázis-kezelő környezetben valósult meg.

A böngészőben futó és egyedi fejlesztésű felületeken a felhasználók az egyedi igényeikhez igazított magyar nyelvű rendszert kaptak, ami a szokásos Windows tulajdonságokkal rendelkezik. A felhasználók munkáját a rendszerből meghívható on-line help is segíti. A rendszer megfelelő színvonalú működéséhez az alábbi alapfunkciók állnak rendelkezésre:

- jogosultsági rendszer,
- törzsadatok karbantartása,
- rendszerparaméterek,
- aktív kapcsolat más rendszerekkel.

A rendszer az adatok (karakteres vagy képi formátumú fájlok stb.) tárolására és kezelésére relációs adatbázis-kezelőt használ, ami jelen esetben az MS Access 2008 adatbázis-kezelőt jelenti. Az adatbázis-kezelőt kiszolgáló (szerver) az MS Windows Server 2008-as verziója.

A fenti funkcionalitásnak megfelelően az alrendszer főbb moduljai a következők:

- hulladéklerakó adatbázis kezelő modul,
- adminisztrációs modul.

Képfeldolgozó-térinformatikai alrendszer

A képfeldolgozó alrendszer felépítése a részletes funkcionális specifikációban rögzítettkből kiindulva fogalmazódott meg. A

képfeldolgozó-térinformatikai alrendszer a hulladéklerakó adattárházához kapcsolódik és adatot cserél a különböző rendszerekkel, elsősorban a közösségi portállal, az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszerrel (OKIR), valamint a terepi ellenőrző modulal, illetve fogadja, ellenőrzi, átalakítja és a hulladéklerakó adatbázis-rendszerbe tölti az ezek irányából érkező adatokat.

Az alrendszer feladata az illegális hulladéklerakók félautomatikus tanulóterület azonosításának elvégzése, légifelvételek alapján. Ez az eljárás részletesen paraméterezhető, igazítható a rendelkezésre álló alapadatokhoz. A képfeldolgozási eljárás kialakítását szakértői konzultáció révén véglegesítették. A referencia és tesztfuttatásokat a Vállalkozó közösen végezte az EMLA szakembereivel, hogy az egyesület a nagytömegű adatfeldolgozást, az adatbázis elsődleges feltöltését önállóan – technikai támogatás mellett – el tudja végezni a régióra vonatkozóan.

Az Intergraph GeoMedia Professional desktop térinformatikai és a Feature Analyst képfeldolgozó szoftver biztosítja a speciális munkafolyamatok, nagytömegű adatfeltöltések, ellenőrzések, adatszolgáltatások hatékony kivitelezését. A feldolgozás helyszíni ellenőrzését, illetve a későbbiekben a hulladéklerakó adatbázis további feltöltését – a portálon történő on-line bejelentés mellett – a HUMUSZ munkatársai végzik, terepi adatgyűjtők használatával. Június végéig több mint 1000 helyszínt kerestek fel.

Közösségi web portál alrendszer

A szerteágazó funkcionalitású és tartalmú, rendszeresen frissített internet/intranet oldalak üzemeltetéséhez egy komplex, rugalmasan bővíthető, modulokból építkező publikációs rendszert alakítottak ki, amely a GeoMedia WebMap térképszoftverre épül.

A portálmodul célja kettős:

- egyrészt integrálható felületet biztosít a térinformációk és kapcsolódó környezeti információ megjelenítéséhez. Ebben az üzemmódban a portál egy alkalmazásprogramozási felületként viselkedik és a paraméterezett kéréseknek megfelelően térképet szolgáltat,

illetve adatlekérdezéseket hajt végre. Nincs önmagában grafikus felhasználói felülete, ezt igény szerint a rendszert hívó egyéb szoftverrendszereknek kell biztosítania. Ez az üzemmód szabványos XML web szolgáltatásként üzemel;

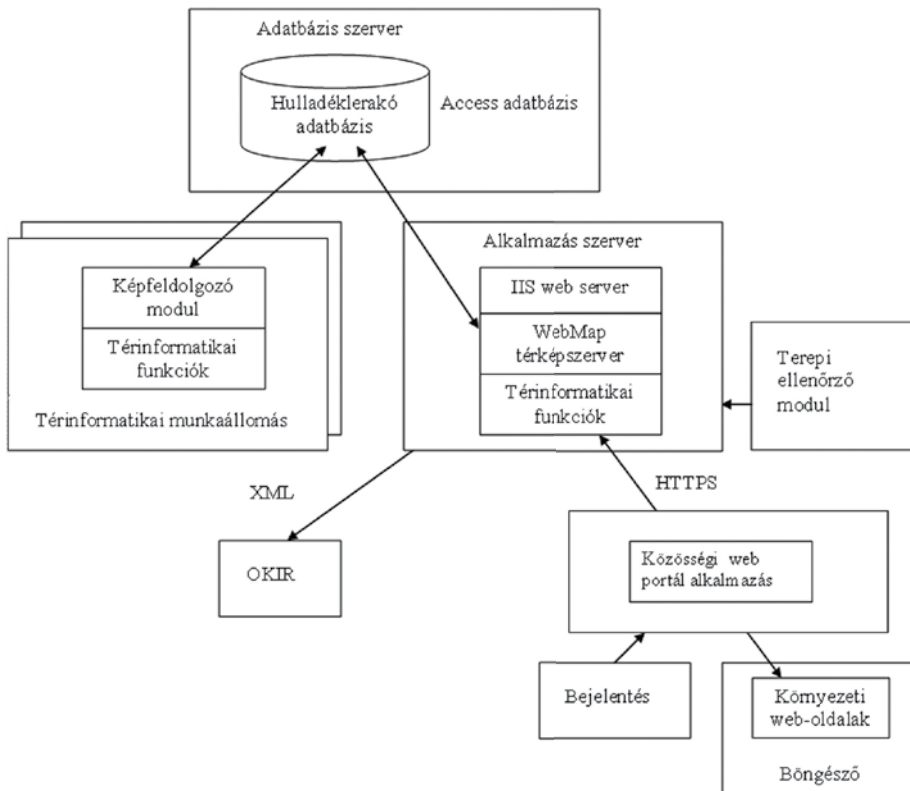
- másrészt önmagában megvalósítja az alábbi környezeti monitoring rendszer funkciókat:
 - támogatja a lekérdezések összeállítását,
 - kezeli és végrehajtja a lekérdezéseket, megjeleníti a lekérdezések eredményét,
 - bejelentési lehetőséget biztosít – egy ún. adatlap kitöltésével – a környezeti problémák jelzésére, továbbá lehetővé teszi ezen bejelentések sorsának nyomon követését.

Hulladéklerakó beazonosítása

A honlapra belépve és a megfelelő térképi hátteret kiválasztva nyílik lehetőség arra, hogy a hulladéklerakó helyét beazonosítsuk. Ehhez az „illegális hulladéklerakó bejelentése” funkciót kell aktivizálnunk. A lerakó helyét a képernyőn a kurzor mozgatásával és pozicionálásával jelölhetjük meg. Az adatok egy adatlapon jelennek meg. A próbaüzem beindítása óta mintegy 400 adatlap felvétele történt meg.

Mobil terepi adatgyűjtés megvalósítása

A terepi adatgyűjtők integrálása – önálló modul formájában – külön érdeklődésre tarthat számot, ezért a rendszer ezen elemét részletesebben ismertetjük. A modul képes a hulladéklerakók terepi ellenőrzése során keletkezett adatok megfelelő formában történő gyűjtésére, az ellenőrzés körülményeinek dokumentálására, továbbá az ellenőrzési folyamatot teljes mértékben lefedő informatikai támogatásra. A gyakorlatban ez a funkció az adatbázisban meglévő – ellenőrzéshez szükséges – adatoknak az adatgyűjtő eszköz felé történő exportját, az adatfelvétel támogatását (GPS mérések, fotókészítés), valamint a felvett adatoknak a portálon, vagy a térinformatikai rendszeren keresztül visszatöltését jelenti. A terepi ellenőrzés feladata az, hogy a képfeldolgozó-térinformatikai modul által előzetesen azonosított hulladéklerakók meglétét, valamint geometriai és leíró adatait érvényesítse, pontos



Környezeti monitoring rendszer és web portál architektúrája

információt szolgáltatson a döntéshozóknak a lerakó állapotáról és esetleges felszámolásának szükségességéről.

A terepi adatgyűjtővel megvalósuló oda-vissza kapcsolat fő funkcionális elemei a következők:

- az adatgyűjtő szoftverének segítségével az adatgyűjtő eszközre exportálható
 1. a helyazonosítást segítő térkép, mely a terepen gyűjtött - hulladéklerakóra vonatkozó - adatok természetének megfelelően választható meg az operátor által, pl. Google utcaterkép,
 2. a felméréndő adat struktúrája, illetve a terepen ellenőrizendő adat geometriai és leíró adatai;
- a felmérés végeztével a gyűjtött, vagy ellenőrzött adatok visszatölthetők, ellenőrizhetők és a hulladéklerakó adatbázisban véglegesíthetők;

- a PDA alapú mobil terepi adatgyűjtőbe a rendszer térinformatikai adatbázisából a téradat export/importot a GeoMedia OnDemand szoftver támogatja;
- az exportált adatbázisrészlet (térkép kivágat) geometriai adatainak terepen történő módosítása az adatgyűjtő GPS egységének, és az OnDemand funkcióinak használatával történik;
- az egyes téradatokhoz leíró/szakadatok fűzése vagy a meglévő leíró adatok frissítése szintén az OnDemand funkciókkal lehetséges;
- az exportált adatbázisrészlet importálása az adatbázisba, az adatbázis konzisztenciájának megtartásával valósul meg.

A terepi adatgyűjtő modul adatkapcsolatai:

- a képfeldolgozó alrendszeren keresztül lehetőség van arra, hogy a lerakó előzetes

azonosításának adatai a mobil terepi adatgyűjtő eszközökre letölthetők legyenek. A monitoring rendszer biztosítja, hogy a desktop térinformatikai és a mobil rendszerben azonos adatstruktúrával lehessen dolgozni. A PDA alapú, GPS-szel felszerelt terepi adatgyűjtők a GeoMedia Professional-lal felszerelt munkahelyhez csatlakoztathatók. Az adat export/import tevékenységet speciális GIS szoftver (OnDemand) biztosítja, ami lehetővé teszi a munkahely és az adatgyűjtő között adatbázis-részletek cseréjét;

- a portálrendszer is lehetőséget ad a terepi adatgyűjtőkkel való kommunikációra. Az adatgyűjtőkről letöltött eredményfájlok feltölthetők a portál egy speciális, belső oldalán keresztül a szerverre, amely folyamat után az adatbázisba az ellenőrzött betöltés a fenti munkafolyamat segítségével elvégezhető;
- a terepi adatgyűjtő közvetlenül az adatbázisba nem írhat, hiszen a gyűjtött adatok formai és tartalmi ellenőrzésének minimálisan meg kell történnie.

A projekt keretében 5 db mobil terepi adatgyűjtőt szállítottak és helyeztek üzembe.

Működtetés

Az EMLA által kiírt közbeszerzési eljárás szerint a rendszer IT infrastruktúráját – a portál szerver hardver és alapszoftverek kivételével, amit a fejlesztéshez a Vállalkozónak magának kellett biztosítania – a Vállalkozó szállította az eljárás keretében, a műszaki dokumentációban rögzített technikai specifikáció szerint. A környezeti monitoring rendszert a Vállalkozónak erre az infrastruktúrára és az általa a projektzárástól 12 hónapig biztosítandó szerverre és alapszoftverekre kellett telepítenie. A Vállalkozónak szakmai ajánlatában nyilatkoznia kellett, hogy a projektzárástól hány évig és milyen pénzügyi feltételekkel vállalja a létrehozott rendszer üzemeltetését és fenntartását.

A rendszer fenntartását a projekt befejezése után az EMLA finanszírozza. A fenntartási költségek a felmérés, elemzések és rendszerfejlesztés befejezésén túl nem térnek el az EMLA projekttől függetlenül is végzett tevékenységeitől

(környezetvédelmi tanácsadás, adatbázisok fenntartása, internetes honlapok üzemeltetése), tehát annak keretében az éves fenntartás tervezhető és finanszírozható.

A rendszer próbaüzemeltetését követően a végleges átadás-átvétel 2010. július 31. volt. Utána az egy éves – a Vállalkozó által biztosítandó – működtetési időszak kezdődött el. A rendszer további működtetése az EMLA és a Vállalkozó közötti megállapodás kérdése. Az EMLA-nak a Pro Regio-val kötött támogatási szerződés szerint 5 év időtartamra kell biztosítania a rendszer működtetését.

Összefoglalás

A projekt a KMOP e-környezetvédelem programja keretében a következőket valósította meg:

- illegális hulladéklerakó adatbázis létrehozása a lerakók automatikus képi azonosítása és ezek ellenőrzése által a Közép-Magyarországi Régió területére vonatkozóan,
- technikai feltételek biztosítása egy térkép-alapú közösségi web portál létrehozásával, az illegális hulladéklerakók nyilvános közösségi monitorozásához,
- az adatbázis naprakészségének biztosítása a portálon történő bejelentések fogadásának lehetővé tételével, illetve mobil terepi adatgyűjtők üzembe állításával és rendszerbe integrálásával,
- települési környezetvédelmi feladatok támogatása a portál segítségével,
- a KvVM OKIR hulladékgazdálkodással kapcsolatos alrendszerébe illeszkedő Landfill adatbázis támogatása tartalomszolgáltatással.

A megvalósított fejlesztés lehetővé teszi a projektben részt vevő civil szervezeteknek, hogy együttműködő félként egyrészt a 2001. évi LXXXI. törvény a környezeti ügyekben az információhoz való hozzáférésről, a nyilvánosságának a döntéshozatalban történő részvételéről, másrészt az 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól szóló jogszabályban rögzített közigazgatási kötelezettségek teljesítését támogassa, továbbá az

e-környezetvédelem keretében megfogalmazott célkitűzések közül az alább felsoroltak megvalósításához hozzájárulhasson:

- a környezeti demokrácia kiszélesítése, az állampolgárok és a gazdasági szereplők bizalmának növelése, nyitottabb, két- és többoldalú kapcsolatok kiépítése a közsféra képviselői és az állampolgárok között, az állampolgárok részvételének erősítése a közösséget érintő döntésekben és a közügyekben,
- a környezeti információ szabad áramlásának biztosítása, valamint a környezeti tartalom-szolgáltatás folyamatos fejlesztése révén hozzájárulás a szolgáltató és esélyteremtő állam létrehozásához.

Summary

Surveying and monitoring of illegal landfills in Middle-Hungarian Region with EU support

The authors review the Environmental Monitoring System developed for Environmental Management and Law Association. The project implementation was co-financed by Hungarian e-environment Protection Program and European Regional Development Found. The public can access the illegal landfills' information through a WEB portal and the users can report landfills regarding the Middle-Hungarian Region. The system reports the captured landfills information to public servants of municipality to take the necessary measures. The information management is supported by Intergraph GeoMedia WebMap server, GeoMedia Professional and OnDemand

software and GIS applications. The system will be developed by Tekiré and ViaMap Ltd.

IRODALOM

MapScan Kft. (2008): Közép-Magyarországi regionális környezeti monitoring rendszer létrehozása és működtetése az illegális hulladéklerakók feltárására. Részletes megvalósíthatósági tanulmány, Budapest.

MapScan Kft. (2009): Feladat meghatározás és műszaki specifikáció a közép-magyarországi regionális környezeti monitoring rendszer létrehozásához és működtetéséhez az illegális hulladéklerakók feltárására. Tanulmány, Budapest.

Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (2005): Nemzeti beszámoló az Aarhusi Egyezmény részes felek második konferenciájára, Almaty (Kazahsztán), Budapest.



Sándor Csaba
ügyvezető igazgató,

ViaMap Kft.



Dr. Niklasz László
vezető térinforma-
tikai tanácsadó

Település beépítettségének mérése idősoros vegetációs index alapú elemzéssel

Henits László – Mucsi László

Bevezetés

Az idősoros vegetációs indexek (VI), mint például a Normalizált Vegetációs Index (NDVI), hagyományosan a kis időfelbontású műholdak szenzorai (NOAA AVHRR, MERIS, SPOT VEGETATION, MODIS stb.) által készített felvételekből állíthatók elő globális léptékben, akár naponta is. Az idősoros adatok hatékony elemzésének kidolgozása a távérzékeléses kutatások egyik legfontosabb kérdése [Bruzzone et al., 2003]. Különösen az NDVI alapú adatsorok alapvető fontosságúak a növények fenológiai vizsgálatában és a vegetációs fejlődés számszerű megfigyelésében [Tucker and Sellers, 1986, Hall-Beyer, 2003; Pettorelli et al., 2005]. Széles körben használhatók a növényzet biofizikai tulajdonságainak térbeli és időbeli monitoringjára, főként a levélborítottság (LAI), vagy a pigment tartalom mérésére [Dash and Curran, 2004; Feng et al., 2006; Tímár et al., 2006]. Az említett szenzorok nagy előnye, hogy az űrfelvételek nagyon jó időfelbontással készíthetők, ami a viszonylag kis terepi felbontás ellenére jó alapot biztosít az NDVI mérésére, számítására, ugyanakkor a hosszabb vizsgálati időperióduson belül kiküszöbölhetők a felhővel fedett időszakok. Azonban, ahol a felszínborítás táji mintázatának léptéke kisebb (<250 m) mint az említett szenzorok 250–1100 m közötti térbeli felbontása, ott a táj kisléptékű spektrális változékonysága sok spektrálisan vegyes képelemet eredményez.

Ilyen kisfelbontású képek esetében a hagyományos pixelalapú (képelem alapú) osztályozás nem ad választ arra a kérdésre, hogy az egyes képelemek értékét milyen arányban határozzák meg a fő felszínborítási típusok területi arányai és reflektancia tulajdonságai. A városi területek esetében a mesterséges felületek, vagy a növényzettel fedett felszínek pixelalapú meghatározása akkor lehetséges,

ha az alkalmazott szenzor térbeli felbontása eléri vagy megközelíti a városi reflektancia térbeli léptékének értékét. Ez az érték azonban a különböző városok vagy akár a város eltérő beépítettségű területein más-más lehet. Korábbi kutatásaink [Henits, 2007] alapján ez a lépték Szegeden 10–60 m között változik, így a közepes felbontású űrfelvételek (pl. Landsat TM, SPOT HRV) már alkalmasak lehetnek a pixelalapú NDVI értékek kiszámítására, különösen akkor, ha olyan paramétert sikerül belőlük levezetni, amely utalhat a pixelen belüli főbb felszínborítási típusok területi arányaira. A nagyfelbontású felvételek a városi környezetben ugyan kevesebb spektrálisan vegyes képelemet tartalmaznak, mint a közepes felbontású felvételek, de az idősoros elemzéshez szükséges többszöri felvételezés nagyon megrágtja az ilyen felvételek alkalmazását.

Hazánkban az 1990-es évek elejétől a vegetációs indexeket kezdték használni a városi felszínnek vizsgálatában is [Mezősi and Mucsi, 1994; Unger et al., 2001; Mucsi et al., 2007], miután bizonyítottá vált, hogy az NDVI érték az egyik legjobb indikátora a városklímának, mivel a városi és a falusias területek NDVI értékei, valamint a minimum lég- és felszínhőmérsékleti értékek között szoros kapcsolat mutatható ki [Gallo et al., 1993]. Az NDVI értékek és a felszínhőmérséklet (LST) kapcsolata alapján származtathatók és értékelhetők egyéb paraméterek is, mint pl. a növényfedettség aránytényező vagy a talaj nedvességtartalma, melyek fontos paraméterei a városklíma modelleknek [Carlson et al., 1995; Gillies and Carlson, 1995; Gillies et al., 1997; Goward et al., 2002].

A nagyobb NDVI értékek a képelemen belül tipikusan nagyobb növényborítottságra utalnak. A növényzet az evapotranspiráció révén befolyásolja a felszín légkör felé irányuló látens hőfluxusát. Az alacsonyabb felszínhőmérséklet általában (a vízfelületek kivételével) a magasabb NDVI értékű területeken lehet mérni, és ez

az NDVI–LST közötti negatív korreláció a városklíma kutatás egyik fontos eredménye. A növényzet fejlődése azonban az NDVI értékek évszakos változását eredményezi, így annak kapcsolata a városi felszínhőmérsékletével, és ebből következően a városi hősziget kialakulásával, mértékével szintén évszakos különbséget mutat. Az NDVI és az LST értékek közötti kapcsolat nemlineáris, a nyílt talajfelszínek felett mért hőmérsékletek sokkal nagyobb változékonyságot mutatnak, mint a növényzettel sűrűn borított felszínek esetében [Price, 1990; Carlson et al., 1994; Gillies and Carlson, 1995; Owen et al., 1998]. A változékonyság és a nemlineáris kapcsolat feltételezi, hogy az NDVI értékek egyedül biztosan nem elegendők a városi hőszigetindex kvantitatív elemzéséhez. Weng és társai [2004] az NDVI értékek helyett a spektrálisan vegyes képelemek spektrális szétválasztási modelljéből (SMA) levezethető növényfedettség aránytényezőt javasolták új indikátorként használni. Azt találták, hogy ennek a tényezőnek sokkal erősebb a negatív korrelációja a felszínhőmérséklettel, mint az NDVI értéknek. Bár a növényfedettség aránytényező előállítása különbözik az NDVI értéktől, az továbbra is egyfajta vegetációs indexnek tekinthető, melynek szoros a korrelációja az NDVI értékekkel [Carlson and Ripley, 1997; Gutman and Ignatov, 1998].

Egyetlen űrfelvétel azonban nem elegendő annak megállapítására, hogy az adott időpontban az NDVI értékek milyen kapcsolatban vannak a felszínborítással, mert a növényzet NDVI értékeit többek között a korábbi klimatikus feltételek (csapadékeloszlás, hőmérsékletjárás) vagy a növényzet kora határozzák meg. A közepes és nagyfelbontású szenzorok csak korlátozottan alkalmasak az NDVI idősoros monitoringjára. Rendelkezésre állhatnak azonban adatbázisokban olyan egy éven belüli űrfelvételek, amelyek felhőmentesek, és a városi növényzet fenológiai fázisán belül több alkalommal is mutatják a felszínborítás aktuális állapotát. Ezeket az űrfelvételeket kigyűjtve már lehetőség adódhat, hogy az egyedi NDVI térképek alapján olyan statisztikai paramétereket számoljunk, amelyek integrálják az évszakos változásból adódó különbségeket a városi térben, és vizsgálható ezen paraméterek

kapcsolata a beépítettség különböző forrásokból származó adataival, illetve a városi hősziget intenzitás értékeivel [Mucsi et al., 2010].

Felhasznált adatok

Kutatásunk során törekedtünk arra, hogy egy éven belül minél több, minél szélesebb időintervallumot felölelő, azonos szenzorral (Landsat TM) készített űrfelvétel álljon rendelkezésünkre. A Landsat-5 műholdak egy adott területről 16 naponta biztosítanak ismételt fedést, így az egymáshoz időpontban legközelebb álló képek minimum 16 nap eltéréssel készültek. Több esetben azonban a sorrendben következő felvételt nem sikerült felhasználnunk, mivel az adott időpontban készült kép a felhőborítás miatt alkalmatlan volt a további vizsgálatokhoz.

Az űrfelvételeket az Amerikai Geológiai Szolgálat (USGS) internetes adattárából¹ töltöttük le. Az 1986-os évre sikerült 8 olyan Landsat-5 TM felvételt találnunk Szegedről (április 16., május 02 és 18., június 19., július 05., augusztus 22., szeptember 07., október 25.), amelyek megfeleltek az említett kritériumoknak. Mindegyik kép UTM vetületi rendszerbe volt transzformálva (WGS84 ellipszoid és 34-es zóna). A későbbi évekből ilyen nagyszámú felvétel vagy nem volt letölthető, vagy a felhőborítás miatt nem voltak alkalmasak az elemzésre. A validáció során egy 1987. július 24-i Landsat TM űrfelvételt használtunk fel.

A Landsat-5 TM intenzitásértékeit atmoszférikus korrekcióval reflektancia értékekké alakítottuk át egy ERDAS IMAGINE-ban létrehozott modell segítségével [Chavez, 1996, Chander and Markham, 2003]. A kalibrált intenzitásértékeket (Q_{cal}) radiancia értékekké (L_{λ}) konvertáltuk első lépésként a következő egyenlet szerint:

$$L_{\lambda} = \left(\frac{LMAX_{\lambda} - LMIN_{\lambda}}{Q_{cal\ max}} \right) \times Q_{cal} + LMIN_{\lambda},$$

ahol

L_{λ} : a szenzor nyílásán mérhető spektrális sugárzás (radiancia) $W/(m^2 \cdot sr \cdot \mu m)$;

¹ <http://glovis.usgs.gov>

Q_{cal} : a számított kalibrált pixelérték intenzitás-értéke (DN);

Q_{calmin} : a számított minimális kalibrált pixelérték (DN=0);

Q_{calmax} : a számított maximális kalibrált pixelérték (DN=255);

$LMIN_{\lambda}$: a spektrális sugárzás (radiancia), amit a Q_{calmin} -hez skáláznak $W/(m^2 \cdot sr \cdot \mu m)$;

$LMAX_{\lambda}$: spektrális sugárzás (radiancia), amit a Q_{calmax} -hoz skáláznak $W/(m^2 \cdot sr \cdot \mu m)$.

A fenti egyenlet átírható a következő alakba:

$$L_{\lambda} = G_{rescale} \times Q_{cal} + B_{rescale}, \text{ ahol}$$

$$G_{rescale} = \left(\frac{LMAX_{\lambda} - LMIN_{\lambda}}{Q_{calmax}} \right);$$

$$B_{rescale} = LMIN_{\lambda}.$$

A $G_{rescale}$ és $B_{rescale}$ sávspecifikus értékek, amiket a műholdképhez tartozó információs fájl segítségével tudunk kiszámítani.

Mindegyik sávra kiszámítottuk a sötét objektum elméleti sugárzási értékét, amiről feltételezhető, hogy a reflektancia 1%-a, [Chavez, 1996; Moran et al., 1992] és az atmoszférikus korrekciót a kiszámított sötét objektum értékével korrigáltuk

$$L_{\lambda, haze} = L_{\lambda, min} - L_{\lambda, 1\%}, \text{ ahol}$$

$L_{\lambda, haze}$: az adott hullámhossztartományban az atmoszférikus korrekció utáni radiancia,

$L_{\lambda, min}$: a radiancia értéke a minimum értékekkel történt korrekció után,

$L_{\lambda, 1\%}$: a radiancia értékének 1%-a [Chavez, 1996].

Az egyesített felszíni és atmoszférikus reflektanciát az alábbi képlettel kaphatjuk meg:

$$\rho_p = \frac{\pi \cdot L_{\lambda} \cdot d^2}{ESUN_{\lambda} \cdot \cos \theta_s}, \text{ ahol}$$

ρ_p : mértékegység nélküli, a Földre értelmezett reflektancia,

L_{λ} : a szenzor nyílásán lévő spektrális sugárzás (radiancia),

d : Föld-Nap távolság csillagászati egységben [Markham and Barker, 1986] (1. táblázat),

$ESUN_{\lambda}$: a Nap átlagos exoatmoszférikus besugárzása [Markham and Barker 1986] (2. táblázat),

θ_s : a Nap tetőpontjának szöge fokban (zenit).

1. táblázat

| Az év napja | Távolság | Az év napja | Távolság | Az év napja | Távolság | |
|---------------------------------------|----------|-------------|----------|-------------|------------|---------------|
| 1 | 0,9832 | 121 | 1,0076 | 242 | 1,0092 | |
| 15 | 0,9836 | 135 | 1,0109 | 258 | 1,0057 | |
| 32 | 0,9853 | 152 | 1,014 | 274 | 1,0011 | |
| 46 | 0,9878 | 166 | 1,0158 | 288 | 0,9972 | |
| 60 | 0,9909 | 182 | 1,0167 | 305 | 0,9925 | |
| 74 | 0,9945 | 196 | 1,0165 | 319 | 0,9892 | |
| 91 | 0,9993 | 213 | 1,0149 | 335 | 0,986 | |
| 106 | 1,0033 | 227 | 1,0128 | 349 | 0,9843 | |
| Az év napja (Julianusz naptár) | | | | | 365 | 0,9833 |

2. táblázat

| ESUN= W/(m ² ·μm) | | |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Sávok | Landsat 4 | Landsat 5 |
| 1 | 1957 | 1957 |
| 2 | 1825 | 1826 |
| 3 | 1557 | 1554 |
| 4 | 1033 | 1036 |
| 5 | 214,9 | 215 |
| 7 | 80,72 | 80,67 |

Módszerek, eredmények

Az NDVI az egyik legszélesebb körben alkalmazott vegetációs index, amelynek az alkalmazhatóságát a műholdas kiértékelésekben és a globális növényborítás monitoringjában az elmúlt két évtizedben kellőképpen igazolták [Liu and Huete, 1994; Leprieur et al., 2000].

Az alábbi képlettel adható meg:

$$NDVI = \frac{IR - R}{IR + R}, \text{ ahol}$$

IR a felszín infravörös reflektanciája, míg R a vörös reflektancia értéke.

Minden pixel -1 és +1 közötti értéket vesz fel, minél nagyobb ez az érték, annál dúsabb, egészségesebb a növényzet.

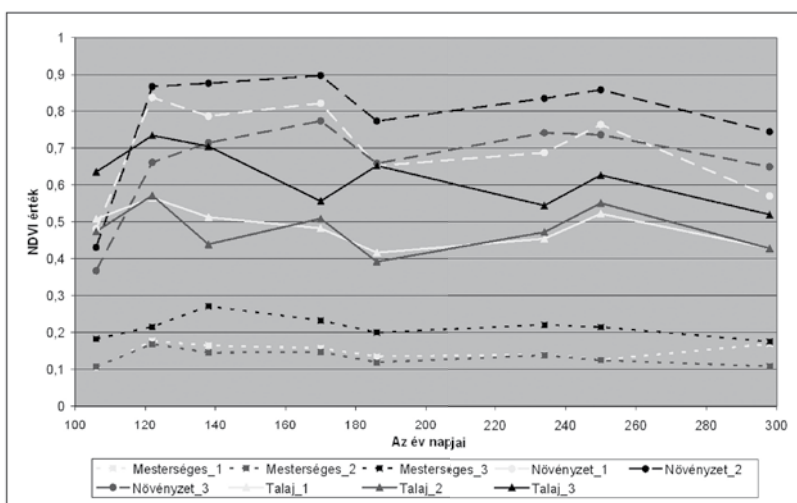
Az egyedi képek NDVI értékeinek elemzése során mindig felvetődik az a kérdés, hogy homogen növényfoltok esetében a kapott értékek a korábbi, dinamikusan változó klimatikus feltételek (csapadék, léghőmérséklet), vagy egyéb statikus (pl. talajadottságok) feltételek eredőjeként értelmezhetők-e. Spektrálisan vegyes képelemek esetében is nyilvánvaló, hogy a mesterséges felületeket

az év különböző időszakában, különböző mértékben takarhatja ki a lombkorona, illetve a növényzet fejlődése a vegetációs időszakban kihatással van a spektrálisan vegyes képelemek subpixel alapú (pl. SMA – spectral mixture analysis, spektrális szétválasztás módszere) vizsgálatának eredményére, a szélsőpontok (endmember) aránytérképeinek értékeire. Feltételeztük, hogy ha az NDVI értékek éven belüli változását megfelelő statisztikai paraméterekkel tudjuk leírni, akkor e paraméterek segítségével egyrészt feloldhatjuk az egyetlen időpontban készített NDVI térképek statikusságát, másrészt az új statisztikai paraméterek alkalmassá válhatnak a felszínborítás térképezésére városi felszínnek esetében is, ahol a közepes felbontású űrfelvételek spektrálisan vegyes képelemeket is tartalmaznak.

Az 1986. évi vegetációs időszakot szinte teljesen lefedő Landsat TM űrfelvételek elemzése (pixelenkénti összehasonlítás, különbségképzés, statisztikai vizsgálat) után megállapítottuk (1. ábra), hogy a kiválasztott, jórészt homogén mesterséges felszíneket tartalmazó képelemek esetében az NDVI értékek éven belüli változása sokkal kisebb (0,14–0,24), mint a növényzeti foltokat lefedő képelemek esetében (0,65–0,72). A vegetációs időszakban ugyan csak 8 kép alapján számolhattunk NDVI értékeket, és a grafikus ábrázolásakor nem tanácsos diszkrét időpontokhoz köthető értékeket folytonos vonallal összekötni, mégis viszonylag ritkán adódik, hogy ilyen sok mért adat (felhőmentes űrfelvétel)

alapján tudunk NDVI értékeket számolni. Később ezt a gyakorlatot igazolta az is, hogy Szeged területét szintén lefedő 186-028-as azonosítójú Landsat TM felvételek (melyek készítési időpontjai éppen a vizsgált 187-028-as TM felvételek 16 napos időfelbontási periódusait felezik), olyan NDVI értéket adtak, amelyek pontosan illeszkedtek az 1. ábrán megrajzolt grafikonra. A város növényzettel borított területei esetében az NDVI értékek áprilistól június közepéig folyamatosan nőttek. Ezután a melegebb, szárazabb időjárás következtében az értékek kissé visszaestek, majd július végén közelítették meg a június közepén mért értéket. A szeptember közepi lokális csúcs után már folyamatosan csökkentek az NDVI értékek egészen október végéig a növények fenológiai fázisának végéig, gyakorlatilag az utolsó felhőmentes őszi kép készítésének időpontjáig. Ekkorra a lombhullató fákon elkezdődött a lomborona ritkulása, és a levelek klorofiltartalmának csökkenése jelentős mértékűvé vált.

A kiszámított NDVI értékek statisztikai elemzése során, megállapítottuk, hogy a szórásértékek (3. táblázat) jelentősen eltérnek az egyes felszínborítási típusok esetében, kapcsolatban lehetnek a beépítettség mértékével. A görbék és a táblázat alapján megállapítható, hogy a mesterséges felszínnek éven belüli szórása alacsony ($\sigma=0,02-0,03$), a növényzeté viszont magas értékekkel rendelkezik ($\sigma>0,13$), míg a talaj szórásértékei a városon belül a kettő közé tehetőek ($\sigma=0,05-0,08$).



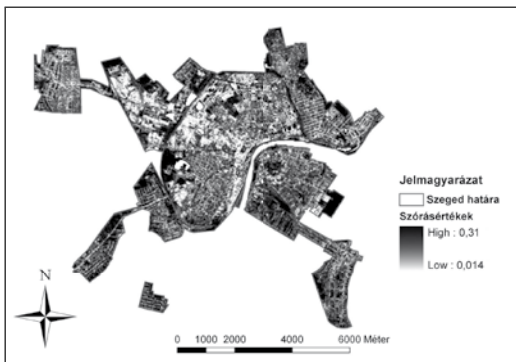
1. ábra A jellemző városi felszínborítások (mesterséges felszín, növényzet, talaj) NDVI értékeinek 1986. évi változása

3. táblázat

| | mini- mum | maxi- mum | átlag | szórás |
|---------------|--------------|--------------|-------|--------|
| Mesterséges_1 | 0,03 | 0,18 | 0,13 | 0,03 |
| Mesterséges_2 | 0,02 | 0,17 | 0,12 | 0,02 |
| Mesterséges_3 | 0,03 | 0,27 | 0,19 | 0,03 |
| Növényzet_1 | 0,13 | 0,84 | 0,64 | 0,13 |
| Növényzet_2 | 0,15 | 0,90 | 0,72 | 0,15 |
| Növényzet_3 | 0,13 | 0,77 | 0,60 | 0,13 |
| Talaj_1 | 0,05 | 0,57 | 0,44 | 0,05 |
| Talaj_2 | 0,06 | 0,57 | 0,43 | 0,06 |
| Talaj_3 | 0,08 | 0,74 | 0,56 | 0,08 |

Ezért a nyolc NDVI képet bemenő adatként alkalmazva, elkészítettük a nyolc képből a település teljes belterületére az NDVI értékek szórástérképét (2. ábra), amely eredményeként minden egyes pixelre megkaptuk, hogy a vizsgált éven belül az adott képelem milyen szórásértékkel rendelkezik.

A pixelenkénti 8 NDVI értékekből számított szórásérték térbeli eloszlását térképen is ábrázoltuk. A szórásérték és a beépítettség szoros kap-



2. ábra Az 1986-os idősor 8 db NDVI képéből előálló szórástérképe

csolatát igazolta, hogy a NDVI szórástérképen – világos színnel jelölve jól felismerhetők a város belső sűrűn beépített részei, a kelet-nyugati tengelyben elhelyezkedő ipari zóna összefüggő épületegyüttese; – szürke színárnyalatúak a ritkább beépítésű, hagyományos családi- és társasházias területek a város déli, keleti és északi részén (Alsóváros, Móraváros, Rókus), és kisebb;

- sötét színű foltok jelzik a városi parkokat, temetőket, a várost védő Köröltés menti erdőket, bokros füves területeket, illetve a belterület határához közeli kiskerteket, mezőgazdasági területeket.

Pontosságbecslés

Az NDVI szórásértékek és a beépítettség közötti, a szórástérképen jól látható kapcsolatot statisztikai vizsgálattal igazoltuk. A szórástérkép validációját egy 1987. július 24-i Landsat TM úrfelvétel alapján végeztük el, amelyre a spektrális szétválasztás (SMA) módszerével előállítottuk a mesterséges felületek, a növényzet és a talajfelszínnek pixelen belüli arányait mutató térképeket. A spektrális szétválasztási vizsgálat célja, hogy meghatározzuk a pixelen belül a homogén spektrumú felszínborítási típusok az ún. szélsőpontok (*endmember*) arányát [Roberts et al., 1998]. A lineáris szétválasztási modell a következő formulával írható le

$$R_b = \sum_{i=1}^j f_i \cdot R_{i,b} + \varepsilon_b,$$

ahol

R_b : a kép reflektancia értéke a b sávban,

j : a szélsőpontok száma,

f_i : az i szélsőpont aránytényezője,

$R_{i,b}$: az i -edik szélsőpont reflektancia értéke a b sávban

ε_b : a fennmaradó hibaérték

A szélsőpontok aránytényezőinek összege minden egyes pixel esetén 1, és $f_i \geq 0$ is fennáll.

$$\sum_{k=1}^j f_{i,k} = 1$$

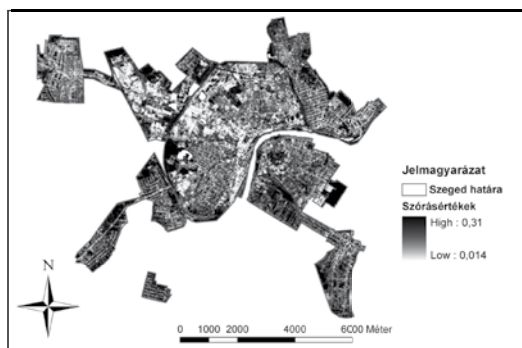
Kutatásunkban a normalizált spektrális szétválasztás (NSMA) módszerét [Wu, 2004] alkalmaztuk. Három szélsőpontot választottunk ki: a mesterséges felszín, a növényzetet és talajt.

$$\bar{R}_b = \frac{R_b}{\mu} \times 100,$$

$$\text{ahol } \mu = \frac{1}{N} \sum_{b=1}^N R_b,$$

és \bar{R}_b a sáv normalizált reflektanciája pixelenként; R_b a b sáv eredeti reflektanciája; μ az adott pixelen a reflektancia értékek átlaga; és N a sávok száma (6 a TM képek esetében).

Az NSMA eredményei a felszínborítási típusok pixelen belüli arányait mutató térképek, amelyek az egyes felszínborítási típusok térbeli eloszlását ábrázolják. A pixelérték 0 és 1 közötti szám, 1 esetén a felszínborítási típus pixelen belüli aránya 100% (3. ábra). A művelet pixelenkénti hibaértékét is egy térkép tartalmazza.



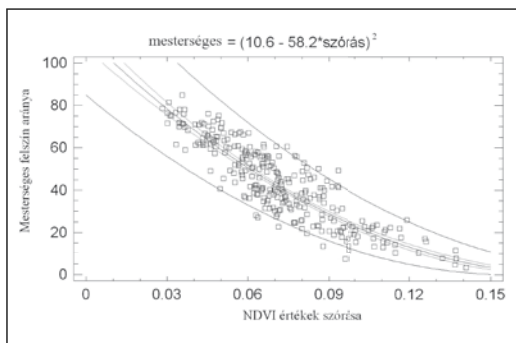
3. ábra Az 1987. július 24-i Landsat TM úrfelvételből spektrális szétválasztással kapott mesterséges felszín aránytérkép

A validáció során a normalizált spektrális szétválasztás eredményéül kapott, a mesterséges felszínek pixelen belüli arányát mutató térkép pixelértékeit hasonlítottuk össze a szórástérkép megfelelő pixeleinek értékeivel. Az ellenőrzéshez 90×90 m-es, azaz 3×3 pixeles cellákat hoztunk létre, és ezeken belül vetettük össze az adatokat. A minél pontosabb kapcsolat megállapításához 289 db ilyen cellát vizsgáltunk.

A két tulajdonság közötti törvényszerűség leírására a regresszió analízis módszerét alkalmaztuk. A regresszió előnye, hogy a független változó (x) értelmezési tartományán belül, minden x-hez becsülni tudjuk a minta alapján számított regresszióval a neki legvalószínűbben megfelelő y értéket. A 4. ábra a mesterséges felszín szórásra vonatkozó regressziós függvényének grafikonját mutatja, amelynek egyenlete:

$$y = (10,6 - 58,2 \cdot x)^2, \text{ ahol}$$

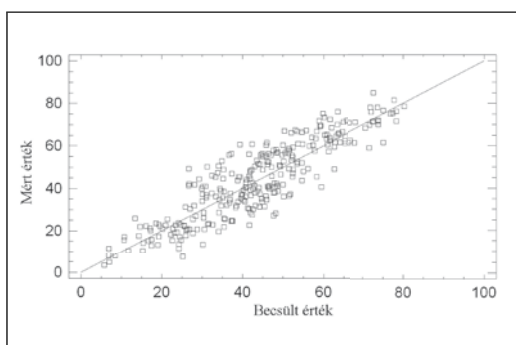
y: a mesterséges felszín százalékos aránya (0–100);
x: az NDVI értékekből számolt szórásérték.



4. ábra Az NDVI értékek szórása és a mesterséges felszín aránya közötti kapcsolat

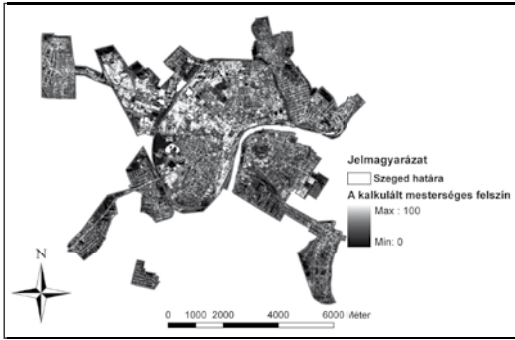
A kapcsolat erősségét jelző korrelációs együttható értéke $-0,89$, tehát a két tényező között szignifikáns negatív kapcsolat áll fenn, azaz nagyobb NDVI szórásértékhez kisebb mesterséges felszín arány fog tartozni.

A mesterséges felszínekhez tartozó mért (valódi) és becsült (a regresszióból származó) értékek közötti különbség (hiba vagy reziduum) értéke a minta esetében $0,69$ (5. ábra).



5. ábra A regresszió hibája, a regressziós egyenlet által becsült és a mért (NSMA) mesterséges felületek kapcsolata

A mesterséges felszín és az NDVI értékek szórása közötti kapcsolat megállapítása után az előállított szórástérképből a regressziós egyenlet segítségével elkészítettük a mesterséges felszín aránytérképét (6. ábra). A szórástérkép minden egyes pixelének értékét behelyettesítettük az $y = (10,6 - 58,2 \cdot x)^2$ egyenletbe egy egyszerű, futtatható modell segítségével.



6. ábra A szórástérképből számított mesterséges felszín aránytérképe

Következtetések

Vizsgálataink alapján megállapítható, hogy a közepe felbontású űrfelvételek alkalmasak a városi felszínborítás térképezésére az NDVI értékek idősoros elemzésével abban az esetben, ha kellő gyakorisággal állnak rendelkezésre felhőmentes űrfelvételek egy adott év vegetációs időszakában. Az egyedi képek pixelenkénti intenzitás-értékeinek átalakítása reflektanciává lehetővé teszi, hogy az idősoros elemzésben az egymás utáni képek összehasonlíthatók és statisztikailag elemezhetőek legyenek. Kimutattuk, hogy a pixelenkénti NDVI értékekből számolt NDVI szórásérték szignifikáns negatív korrelációban van a mesterséges felületek pixelen belüli arányával. Az NDVI szórásértékek a regressziós egyenlet alapján átszámíthatók a mesterséges felület százalékos értékeivé, így a településen belül vizsgálhatók a beépítettség térbeli különbségei. Ezáltal az NDVI szórásérték megfelelő bemenő paraméter lehet egy városklíma modellben, a városi hősziget-intenzitás modellezésére a nem fűtési időszakban.

IRODALOM

- Bruzzone, L.-Smits, P.C. -Tilton, J.C. (2003): Foreword special issue on analysis of multitemporal remote sensing images, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing 41, 2419-2422.
- Carlson, T.N. -Gillies, R.R. -Perry, E.M. (1994): A method to make use of thermal infrared temperature and NDVI measurements to infer surface soil water content and fractional vegetation cover, Remote Sensing Reviews 9, pp. 161-173.
- Carlson, T.N. -Gillies, R.R. -Schmugge, T.J. (1995): An interpretation of methodologies for indirect measurement of soil water content and fractional vegetation cover, Agricultural and Forest Meteorology 77, pp. 191-205.
- Carlson, T.N.-Ripley, D.A. (1997): On the relation between NDVI, fractional vegetation cover, and leaf area index, Remote Sensing of Environment 62, pp. 241-252.
- Chander, G. -Markham, B.L. (2003): Revised Landsat-5 TM Radiometric Calibration Procedures, and Post-Calibration Dynamic Ranges, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 41(11), 2674-2677.
- Chavez, P.S., jr. (1996): Image-based atmospheric corrections - Revisited and Improved. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing 62 (9), 1025-1036.
- Dash, J.- Curran, P.J. (2004): The MERIS terrestrial chlorophyll index, International Journal of Remote Sensing 25, pp. 5403-5413.
- Feng, D.-Chen, J.M.-Plummer, S.-Mingzhen, C.-Pisek, J. (2006): Algorithm for global leaf area index retrieval using satellite imagery, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing 44, pp. 2219-2229.
- Gallo, K.P.-McNab, A.L.-Karl, T.R.-Brown, J.F.-Hood J.J.-Tarpley, J.D. (1993): The use of NOAA AVHRR data for assessment of the urban heat island effect, Journal of Applied Meteorology 32 (5), pp. 899-908.
- Gillies, R.R.-Carlson, T.N. (1995): Thermal remote sensing of surface soil water content with partial vegetation cover for incorporation into climate models, Journal of Applied Meteorology 34, pp. 745-756.
- Gillies, R.R.-Carlson, T.N. -Cui, J. Kustas, W.P.- Humes, K.S. (1997): A verification of the 'triangle' method for obtaining surface soil water content and energy fluxes from remote measurements of the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and surface radiant temperature, International Journal of Remote Sensing 18, pp. 3145-3166.
- Goward, S.N.-Xue, Y.-Czajkowski, K.P. (2002): Evaluating land surface moisture conditions from the remotely sensed temperature/vegetation index measurements: an exploration with the simplified simple biosphere model, Remote Sensing of Environment 79, pp. 225-242.
- Gutman, G.-Ignatov, A. (1998): The derivation of the green vegetation fraction from NOAA/AVHRR data for use in numerical weather prediction models, International Journal of Remote Sensing 19 (8), pp. 1533-1543.
- Hall-Beyer M. (2003): Comparison of single-year and multiyear NDVI time series principal components in cold temperate biomes, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing 41, 2568-2574.
- Henits, L. (2007). Városi felszínborítás vizsgálata űrfelvételekkel, OTDK dolgozat, Szeged, kézirat, p. 55.
- Leprieux, C.-Kerr, Y.H.-Mastorchio, S.-Meunier, J.C. (2000): Monitoring vegetation cover across semi-arid regions: Comparison of remote observations from various scales. International Journal of Remote Sensing, 21, 281-300.
- Liu, H.-Huete, A.R. (1995): A feedback based modification of the NDVI to minimize canopy background and atmospheric noise. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 33, 457-465.
- Markham, B.L. -Barker, J.L. (1986): Landsat MSS and TM post-calibration dynamic ranges, exoatmospheric reflectances and at-satellite temperatures. EOSAT Technical Notes, August 1986.
- Mezősi, G. - Mucsi, L. (1994): Urban density and expansion study using GIS and RS methods EGIS94 Paris Proceedings vol.II. pp. 1354-1363.

- Moran, M.S.-Jackson R.D. -Slater P.N.-Teillet. P.M. (1992): Evaluation of simplified procedures for retrieval of land surface reflectance factors from satellite sensor output. *Remote Sensing of Environment* 41, 169–184.
- Mucsi, L.-Kovács, F.-Henits, L.-Tobak, Z.- van Leeuwen, B.-Szatmári, J.-Mészáros, M. (2007): Városi területhasználat és felszínborítás vizsgálata távérzékeléses módszerekkel, *Földrajzi tanulmányok Vol. 1, Városökológia* pp:19–42, JATEPress.
- Mucsi, L. – Henits, L. – Unger, J. (2010): Analysis of the relationship between urban land use and urban heat island using RS methods XXX. EARSeL Symposium, Paris, <http://www.conferences.earsel.org/abstract/show/1935>
- Owen, T.W.-Carlson T.N.- Gillies, R.R. (1998): An assessment of satellite remotely-sensed land cover parameters in quantitatively describing the climatic effect of urbanization, *International Journal of Remote Sensing* 19, pp. 1663–1681.
- Pettorelli, N. -Vik, J.O.-Mysterud, A.-Gaillard, J.M.-Tucker C.J.-Stenseth, N.C. (2005): Using the satellite-derived NDVI to assess ecological responses to environmental change, *Trends in Ecology and Evolution* 20, 503–510.
- Price, J.C. (1990): Using spatial context in satellite data to infer regional scale evapotranspiration, *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* 28 (1990), pp. 940–948.
- Roberts, D.A.-Gardner, M.-Church, R.-Ustin, S.-Scheer, G.-Green, R.O. (1998): Mapping chaparral in the Santa Monica Mountains using multiple endmember spectral mixture models, *Remote Sensing of Environment* 65 pp. 267–279.
- Timár, G.-Lichtenberger, J.-Kern, A.-Molnár, G.-Székely, B.-Pásztor, Sz. (2006): MODIS-adatvétele az ELTE műholdvédő állomásán *Geodézia és Kartográfia*. (LVIII. Évf.) 11. pp. 11–15.
- Tucker, C.J.-Sellers, P.J. (1986): Satellite remote sensing of primary production, *International Journal of Remote Sensing* 7, 1395–1416.
- Unger, J.-Süsmeghy, Z.-Gulyás, Á.-Bottyán, Zs.-Mucsi, L. (2001): Land-use and meteorological aspects of the urban heat island. *Meteorological Applications* 8, 189–194.
- Wu, C. (2004): Normalized spectral mixture analysis for monitoring urban composition using ETM+ imagery, *Remote Sensing of Environment*, 93(4), 480–492.
- Weng, Q.-Lu, D.-Schubring, J. (2004): Estimation of land surface temperature-vegetation abundance relationship for urban heat island studies, *Remote Sensing of Environment* 89, pp. 467–483.

spatial complexity. In this paper, beside traditional per-pixel method (annual NDVI change detection using Landsat TM images), Normalized Endmember Spectral Mixture Analysis (NSMA) was applied to map urban land cover. The TM images were acquired over the city of Szeged, Hungary from April to October in 1986. The urban land cover categories were classified according to the standard deviation (SD) of NDVI values of 8 TM images. Significant linear connection was calculated between the SD values and the sub-pixel rate of impervious surfaces of an image acquired in 1987. Impervious surface, one of the most important elements of the VIS model, has been recognized as a key indicator in assessing of the change of the urban environment.

According to the equation of regression, NDVI standard deviation values can be calculated into the percentage values of the artificial surface, so spatial differences of built-up density can be analysed inside the settlements. Hereby NDVI standard deviation value might be an appropriate input parameter in an urban climate model, for example for modelling of urban heat island intensity out of non heating season.

Summary

Measurement of urban land cover using time series analysis of vegetation index

Remote sensing has considerable potential for providing accurate, up-to-date information in urban areas. Urban remote sensing is complicated, however, by very high spectral and



Henits László
geográfus, PhD hallgató

SZTE Földtudományok
Doktori Iskola
henits@geo.u-szeged.hu



Dr. Mucsi László
egyetemi docens

SZTE TTIK Természeti
Földrajzi és Geoinformatikai
Tanszék
mucsi@geo.u-szeged.hu

Az önkormányzati térinformatikai rendszerek szolgáltatási problémái és lehetőségei¹

Keringer Zsolt

Előzmények

A szakma jól ismeri a múlt azon fordulópontjait, amelyek pozitív vagy negatív irányban befolyásolták a térinformatikai rendszerek életképességét. Különösen igaz ez az önkormányzati térinformatikai rendszerekre, tekintettel arra, hogy a létrehozásukhoz, működtetésükhöz szükséges törvényi és egyéb jogszabályi keretek a kezdeti irányokhoz képest nagymértékben megváltoztak.

Az OMFB keretei között meghirdetett Nemzeti Térinformatikai Program, illetve a vele azonos időben induló Nemzeti Kataszteri Program jelentős és innovatív állami lépés volt. Hatására önkormányzati és állami közös teherviseléssel beindult a digitális kataszteri térképkészítés ott, ahol az önkormányzat „bevállalta” az anyagi terheket (fele-fele arányban) annak reményében, hogy hiteles és államilag elfogadott alapadatbázisa lesz. A közösen megfinanszírozott adatvagyon állami tulajdonba került. Ezekben az esetekben a térképmű újfelméréssel, de legrosszabb esetben is teljes terepi ellenőrzéssel készült, ráadásul az akkori F7 szabályzatnak megfelelő adattartalommal.

Időközben a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium (KTM) megszűnésével a közműszabályozás „gazdátlan” vált, a DAT szabvány bevezetése (csak az állami alapadatok továbbvezetése) pedig gazdasági kényszerre hivatkozva tovább súlyosbította a helyzetet. Az EU-s határidők szorításának engedve – igaz az országos térképlefedettséget figyelembe véve „csak” kb. 20–25% arányban – olyan térképművek is születtek, amelyek állami átvétele komoly következményekkel járt a további feladatok tekintve. Csak néhány példa: a térkép terepazonosság hiánya, eltolódás, elcsavarodás, papír

alapú térképek szkennelése, majd azok terepi ellenőrzés nélküli digitalizálása, a transzformálás következményei stb.

Kiemelten említtem meg a szolgalmi jogok térképi kezelését, egyrészt azért, mert a nyilvántartási térképek minőségi hibáiból fakadóan a szolgalmi joggal érintett terület földrésztetre vonatkozó számítása adott esetben kezelhetetlen, másrészt – és ez is aggasztó – a szolgalmi joghoz kapcsolódó numerikus térképi adatot a DATR még mindig nem kezeli, az elkészült földmérési munkarészek csupán az adattárba kerülnek!

Önkormányzati nehézségek

Digitális alaptérkép, hatósági munka, közigazgatás, közfeladat ellátás

A DAT, mint szabvány bevezetése után a szakma több ízben kérte az állami alapadatok körének bővítését, illetve a szabvány szakmai felülvizsgálatát. Az erre irányuló kezdeményezések azonban nem voltak sikeresek.

A DAT szabvány ilyen formában történő bevezetése kapcsán megállapítható, hogy nem volt szerencsés, ugyanis az addig partnerként kezelt önkormányzatok megkérdezése és véleményezése nélkül történt. Ennek eredménye most már egyértelműen kimondható az lett, hogy az önkormányzatok csatlódtak az Állami Földmérésben és becsapottnak érzik magukat. A jelenlegi adattartalom egyszerűen önkormányzati munkára szinte teljesen alkalmatlanná vált. Az Állami Földmérés semmilyen áthidaló megoldást nem volt hajlandó elfogadni és az egyeztetések, az FVM-be eljuttatott megkeresések sorra eredménytelenek maradtak.

Napjainkban érdekes példával szolgálhatunk, ugyanis addig, amíg az Állami Földmérésnek nem volt sürgős valami a munkájához, addig nem lehetett módosítani az állami alapadatok körét. Most

¹ Székesfehérváron, 2010. március 19-én a GISOpen keretében elhangzott előadás szerkesztett változata

azonban, hogy valami sürgőssé vált egyből változtatásokat hajtottak végre, de ezek is kizárólag saját érdekek képviselete mentén. Erre jó példa, hogy a telekalakítási eljárások elsőfokú építésügy hatóságai az illetékes körzeti földhivatalok lettek, melyből adódóan a telekalakítási eljáráshoz szükséges többletadatok egyből átkerültek az állami alapadatok körébe, továbbá az általunk oly nagyon hiányolt építményeket a DATR immár kezeli, igaz még mindig nem teljes körűen állami alapadatként. Való igaz, csupán az állami alapadatok alapján, egyes esetekben igen merész vállalkozás telekalakítási hatósági határozatot hozni, még szakhatósági meghívásokkal is. Jellemző példák: a fürdőterületek, a telephelyek, a terasz- és lépcső hiányáról már nem is beszélve. Vajon hány önkormányzatnak volt annyi felelősségérzete, lélekjelenléte, de elsősorban pénzügyi fedezete arra, hogy ezt az adatvagyonot megvédje? Ezen adatok újbóli előállítását ismét a kérelmezőre terheljük? Csak remélni tudjuk, hogy az élet majd erre is megoldást talál.

A földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 1996. évi LXXIV. törvény (Fttv.) rendelkezéseinek megfelelően az önkormányzatoknak saját feladataik ellátásához (és itt részletezés nélkül a kötelező, a vállalt, az állam által átruházott és a települési saját feladatellátást is érteni kell!) kötelezően az állami alapadatokat kell felhasználnia, azokat egyedi szerződés alapján megvásárolnia. Ilyenek pl. a területfejlesztési, az adóhatósági, a szociális és oktatási, a közterületi fenntartási és az igazgatási hatósági feladatok, hogy csak néhányat említsek. Az állami és az önkormányzati feladatellátás bizony sok esetben nehezen szétválasztható. Ennek tükrében nehezen érthető, hogy az állam miért adja az állami alapadatokat (DAT állami alapadatok) és ingatlan-nyilvántartási adatokat olyan magas áron a feladatellátáshoz szükséges nyilvántartások, ellenőrzések, hatósági munka jogszabályokban előírt minőségű elvégzéséhez. Vajon a több mint 3000 önkormányzattól eddig mennyien vásárolták meg, akár egyszer is az állami alapadatokat nyilvántartásaikhoz? Vajon milyen állapotúak és korúak lehetnek azok a térképek, amelyek alapján mindennapi munkájukat végzik? Tegyük fel, hogy 2011-től jóval kevesebb lesz az önkormányzatok száma. Vajon ez rendbe hozza ezt a problémát? Tartok tőle, nem.

Az államilag szolgáltatott adatok valóságáért és minőségéért a szolgáltató milyen mértékű felelősséget vállal, ha esetlegesen az önkormányzat erre építve kezd tervezni, kivitelezni és a végén a valóságban más helyszíni adatokra bukkan? Ki vállalja a szolgáltatás minőségéért ma az Állami Földmérés részéről a felelősséget? A mai világban, aki szolgáltatást nyújt úgy gondoljuk azért teljes mértékben vállalni kell a felelősséget. Véleményünk szerint jelen helyzetben az Állami Földmérés úgy viselkedik, mint akikre ez a kötelezettség nem vonatkozna! Ezt nagyon komoly problémának látom!

Való igaz, hogy a közigazgatás működtetése érdekében szükséges az ún. saját bevétel. A fejlesztések komoly beruházásokat igényeltek, és a földügyi ágazatnak a térképek digitális átalakításához (másolásához) felvett hiteleket vissza kell fizetnie. A mostani helyzetben is látszik, hogy szakmailag nem biztos, hogy jó döntés volt, hogy "mindent digitalizáljunk", aztán majd lesz, ami lesz! A mai minőségi szolgáltatások világában szinte egyértelmű tény, hogy nem megfelelő szakmai előkészítés mentén történtek a munkák.

Napjainkban a közigazgatás jelentős változáson esett át, már nem is olyan valóságtól elrugaszkodott jövőkép az e-közigazgatás sem. Az e-közigazgatás felhőjébe egyre több „terület” csatlakozik, és a különböző igazgatási szektorok akár a foteleből is „elérhetővé” válnak majd, már nem is annyira a távoli jövőben. Csakhogy a közigazgatás az állampolgár szemében nem választódik szét állami és önkormányzati közigazgatásra. Nem érti, miért kell bizonyos dolgokért többször, több helyen, és adott esetben többszörösen fizetnie. Egyáltalán nem természetes, sőt furcsa, hogy az önkormányzat, az állam által ráruházott feladata ellátása érdekében megvásárolja az állami adatot a hatósági munkához. Ezt természetesen aztán az önkormányzat valahogy, közvetlenül vagy valahol egy egészen más feladata ellátása során kifizeteti az állampolgárral. Attól, hogy ez az állampolgár számára sok esetben nem látható és nem követhető, még igaz marad, ennek az állapotnak a fenntartása nagyon rossz üzenetet hordoz.

Ilyen pl. a hagyatéki eljárás, ahol az állampolgár először kifizeti az adatgyűjtéshez a tulajdoni

lapok árát (TakarNet), majd az eljárás során fizet a földhivatalnak a hiteles tulajdoni lapokért, ezután a közjegyzőnek, majd újra a földhivatalnak az átírásért igazgatási szolgáltatási díjat.

Közműnyilvántartás

Nagyon sok feladat, mint pl. a területfejlesztés, szabályozási-terv készítés, közutak fenntartása, építésügyi hatósági feladatok, vagyon-nyilvántartás, elképzelhetetlenek közműnyilvántartás nélkül. A közműnyilvántartás ÉVM utasításai, viszont akarva vagy akaratlanul a felettes minisztérium megszűnésével gazdátlaná váltak. Igaz, cserébe, a központi közműnyilvántartást, mint kötelező nyilvántartást, „kivették” az önkormányzati törvényből (Ötm). A jogászok megtették a dolgukat, mintha ettől megoldódott volna bármi is. Maradt, az elv: mindenki mindenért fizet .

Az önkormányzatok munkájának sajátosságaiból fakadóan az önkormányzati térinformatikai rendszerek „alapja” szinte minden esetben a közműterkép. Ott, ahol nem készült saját közműrendelet a központi közműnyilvántartásra, éppen ez az alap került veszélybe. Az együttműködés hiánya az önkormányzatokat nehéz helyzetbe hozta. A közműszolgáltatók saját informatikai rendszerük kiépítése során felmérték, digitalizálták, vagy éppen térinformatikai rendszerbe építették közműadataikat, és ez az adat értékét jelentősen megemelte. A szakági adatokat saját jelkulcskészlettel láthatták el, ami az önkormányzat részére történő adatszolgáltatás során, még ahol az adatszolgáltatásnak elvi akadálya nem is volt, komoly műszaki nehézséget jelentett. Az elmúlt éveket csak azok a térinformatikai rendszerek tudták átvészelni, amelyek rendeletet alkottak, vagy az egyes szolgáltatókkal egyedi megállapodásokat kötöttek. Az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény (Étv.) foglalkozik ugyan a közművek nyilvántartásával, de a részletes miniszteri rendelet hiányzik [Étv. 58. §, 62. §, 241/1997. (XII. 19.) Korm. rendelet, 4. és 5. melléklet].

TakarNet rendszer

A TakarNet bevezetésével párhuzamosan kezdtek el a díjtörvényben csökkenteni az önkormányzatok díjmentességét. Először az önkormányzatok alanyi díjmentessége szűnt meg, a tárgyi díjmentesség soraiban viszont évekig megmaradtak azok a rendelkezések, amelyek a hatósági és közfeladat ellátás díjmentességét biztosították. Ez év januárjától azonban a díjtörvényből kiemelték az ingatlan-nyilvántartásból való adatszolgáltatást. Díjmentes szolgáltatásként megmaradtak ugyan a díjtörvényben megadott feladatok, viszont a TakarNet díjmentes lekérdezését oly módon alakították át, hogy a mindennapi használatot, főleg az adatok számítógépes megjelenítésén kívül minden egyéb felhasználást lényegesen megnehezítették. A 2010. márciusi GISOpen keretében tartott előadásomra történő reflektálás igazolta az itt vázolt koncepciót. Javasolták, hogy az önkormányzatok az akadályoztatott díjmentes lekérdezés helyett használják a 3600 Ft/db díjtételű e-hiteles tulajdoni lap lekérdezést, ha a tulajdoni lap nyomtatott példányára az ügyiratban szükség van. Úgy gondolom, hogy ez megint egy olyan egyoldalú módosítást jelent, mely nem a szolgáltató állam és közigazgatás alapelveire épül.

Javaslatok

Az előzőekben felvetett problémák megoldása érdekében az önkormányzatok a Megyei Jogú Városok Szövetségének vezetésével kész újragondolni a jelen helyzetet és partner lenni a jövőben, de ehhez az Állami Földmérés részéről is nyitottnak és változásokra késznek kell lennie.

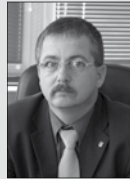
Kiemelten fontosnak tartjuk a szolgáltató közigazgatás kialakítása szempontjából az egyes közigazgatási szereplők együttműködését és a párbeszéd megkezdését. Nem szabad továbbra is eljátszani „az állam az államban” szerepkört, mert az kaotikus és sok esetben hibás irányokat tud gerjeszteni. Fontosnak tartjuk tehát a szakmai párbeszéd elindítását DAT, közmű és egyéb közigazgatási szolgáltatásokat érintő területeken.

Summary

Supply problems and possibilities of GIS at municipalities

The article describes the problems of data applications of municipal systems. These are the gratuitously high price of the mandatory national basic data application necessary for the tasks and registers pegged by the law on land-measurement, as well as data quality and the complete refusal to expand the national basic data. The article also deals with the limitation and the impossible situation of the free use of the TakarNet system, furthermore, the lack of the regulation of a uniform public utilities register

for over 10 years. As a summary, the writer considers the cooperation of the participants of public administration and the start of dialogues being a high priority in order to create servicing public administration.



Keringer Zsolt
okl. mérnök

Szombathely Megyei Jogú
Város Önkormányzata
keringer@szombathely.hu
www.szombathely.hu

Tisztelt Olvasóink!

Keringer Zsolt cikke olyan kérdéseket feszeget, amelyek a földügyi ágazathoz kapcsolódó szabályozásokat, jogszabályokat érintenek. Amennyiben a tisztelt Olvasónak van véleménye, szívesen közreadjuk.

Szerkesztőség

www.gssnet.hu
GNSS Szolgáltató Központ

Valós idejű helymeghatározás:

- Hagyományos
 - DGPS korrekciók
 - RTK korrekciók
- Hálózati RTK korrekciók

Utólagos adatfeldolgozás:

- Tetszőleges rögzítési gyakoriságú
- RINEX és virtuális RINEX adatok

GNSSnet.hu Monitor
Minőség-ellenőrzés a terepen is!
www.gnssnet.hu/pda

FÖMI KOZMIKUS GEODÉZIAI OBSZERVATÓRIUM
Tel.: 27/374-980 Fax: 27/374-982
ügyeleti telefonszám: 06-30-867-2570

Mikoviny Sámuel egy elfeledett térképe

Horváth István

A Pécsi Püspöki Levéltárban 2006 nyarán, egy addig zárva lévő pánccszekrény aljából, Mohács előtti oklevelek közül több 18–19. századi nyomtatott térképpel együtt került elő a tanulmányban szereplő térkép. Már az első pillantásra észrevehető volt, hogy egy igen értékes darabról van szó, melynek címe: *Map(p)a Inclyti Comitatus Baranyiensis. In quo existentia Dominia Coloribus Sequestrata consistit hic Com. IV. Processibus qui pariter sunt designati.* A vászonra kasírozott mappa térképtükrének mérete 50 × 40 centiméter, a bal oldalán, a hajtás mentén égés nyoma látszik, de ez tartalmában sérülést nem okozott (*Lásd a hátsó belső borítón*).

A térkép méretaránya Pécs–Mohács viszonylatában, azaz kelet-nyugati irányban 1:291 864, Pécs–Dombóvár, azaz észak-déli irányban pedig 1:335 660. A térképen tus és gubacstinta használatát látjuk, de ezek mellett észrevehető, hogy a rajzoló először grafitfával rajzolta meg a vonalakat, ábrákat és írta föl a neveket, majd ezeket később rajzolta át tussal vagy gubacstintával. Tüzetes vizsgálat során észrevehető a rajzolást segítő derékszögű vonalhálózat is. A térkép készítője a vármegyehatárokat szaggatott vonallal jelölte és színezéssel emelte ki: Somogy vármegye határát sötét rózsaszínnel, Tolna vármegyéét pedig élénk citromsárgával. Szintén szaggatott vonallal választotta el egymástól a négy – pécsi, siklósi, mohácsi és hegyháti – szolgabírói járást. A térkép névanyaga nagyon gazdag. A megyeszékhelyet, Pécsét (5. Ecclesiae) és a nagyobb településeket – Mohácsot, Pécsváradot, Dunaszekcsőt – piros tintával rajzolt város képe jelöli. A Somogy vármegyében elhelyezkedő Sziget (Szigetvár) városát fekete tintával rajzolta meg hasonló módon. A településeket jelölő köröknél csaknem minden településen látható a grafitfával megrajzolt templomos település jele, egy kör tetején elhelyezkedő stilizált torony kereszttel, de ezeket tussal

vagy tintával már nem rajzolták át. A települések mellett több pusztát is feltüntet a térkép rajzolója Mohácstól északra (Doboka, Ujfalú, Monyoka stb.), de ezeket a településneveket nem tussal, hanem gubacstintával írta fel. Hasonlót figyelhetünk meg a Pécestől délnyugatra ábrázolt Gadány és Pázdány helységeknél is. A térkép feltüntet néhány uradalmat is, amelyek határait pontokkal jelöli. A térkép vízrajzi ábrázolása nagyon részletes, de az összes ábrázolt vizet nem nevezi meg. A két nagy folyó, a Duna és a Dráva mellett az Almás-, a Kapos-, a Karasica- és a Csele-patakot is megnevezi, amelyeket mérettől függetlenül „folyónak” nevez. A domborzat jelölésére a térkép készítője a halmos ábrázolási módot használja. A térképen kétfajta kézírás is megkülönböztethető. A Pécestől nyugatra ábrázolt községek neveit – Cserdi, Helesfa, Bitsérd, Tartsa és S. Gál – egy másik kéz vitte fel a térképre, mint a többi települést. Így minden valószínűség szerint a térképet nem egy kéz alkotta és nem egy alkalommal, hanem több lépcsőben készült.

Mélyreható vizsgálat után szembetűnik, hogy a térkép készítői nem fejezték be művüket. Egyrészt a különböző színekkel ábrázolt uradalmak közül csak hetet nevezett meg, míg a megyében szintén nagybirtokkal rendelkező pécsi püspöki, káptalani, székesegyházi és papnevelő intézeti uradalmakat semmilyen módon nem jelölte, hasonlóan a pécsváradai apátság birtokához. Másrészt a településeket feltüntető jeleket nem minden esetben rajzolták át tussal vagy gubacstintával.

Felvetődik a kérdés, hogy pontosan mikor készült a térkép. Mivel a térképen sem aláírás, sem datálás nem található, ezért más módon kell meghatároznunk keletkezésének idejét. A 18. század elején a baranyai uradalmak tulajdonviszonya sűrűn változott. A török hódoltság megszűnte után felállított Újszerzeményi Bizottság

feladata volt, hogy a felszabadított területek tulajdonviszonyait megállapítsa, igazolás alapján a régi tulajdonosoknak visszajuttassa a fegyverváltság lefizetése után, illetve a Bizottság a császár háborúk során felhalmozódott költségeit is igyekezett csökkenteni úgy, hogy a fegyverváltság megfizetése ellenében jutalmul birtokot juttatott a felszabadító háborúban résztvevő tábornokoknak vagy a közreműködő kamarai tisztviselőknek. Így kapott 26 faluból álló birtokot Baranyában Savoyai Eugen tábornagy érdemei elismeréséül, amely halála után, 1736-ban a kincstárra szállt és királyi birtok lett belőle. Ezt a birtokot a térkép F betűvel jelöli és már királyi birtoknak tünteti föl, tehát mindenképpen 1736 utáni állapotot tükröz. A térképen D betűvel jelölt Breineranum uradalmat Preiner Szigfrid, az Udvari Kamara elnöke birtokát leányági örököse 1743 januárjában adta el a Vécsey családnak¹. Ezeket az adatokat összevetve készítésének idejét az 1736 és 1742 közötti időszakra tehetjük, ami tovább emeli a térkép értékét, mivel Baranya vármegye első részletes ábrázolásának tekinthetjük.

A térkép külseje alapján felmerül a kérdés, hogy ki készítette. A térképész nem jegyezte aláírásával művét, de a térképet keretező sárga-fekete fokhálózat, illetve a pozsonyi kezdő meridián használata a 18. század híres térképészére, Mikoviny Sámuelre utal, azonban a kérdés alaposabb vizsgálatot igényel.

Mikoviny az ország térképezését Bél Mátyás *Notitia*-jával kapcsolatban kezdte meg, mely megyénként mutatja be Magyarország földrajzát és történelmét. Ezt a nagyszabású munkát 1731-ben kezdte el, miután az uralkodó III. Károly támogatását is elnyerte². Természetesen nem egyedül végezte el az ország feltérképezését, több munkatárssal is dolgozott, például Kovács Jánossal, Matolai Jánossal, Krey János

Andrással. Bendefy László munkájából tudjuk, hogy Mikoviny Sámuelre várt Baranya térképének elkészítése³. Bél Mátyás 1732-ben levelet írt a Helytartótanácsnak, melyben Mikoviny munkásságára is több utalást tesz. Ebben a levélben Baranya vármegye térképét nagyrészt elkészültként jellemzi⁴, vagyis bizonyítottan vehetjük, hogy Mikoviny valóban járt a megyében térképezés céljából 1732 előtt, azonban nem ismert, hogy később is eljutott-e ide.

Érdekes összehasonlítás a pécsi térkép jellemzőit Mikoviny térképeivel. A térkép elkészítésének idejében még nem voltak egyezményes jelek, minden térképkészítő maga alakította ki jelrendszerét. Mikoviny azonban nem önálló térképeket készített, hanem sorozatot alkotott, hasonló célzatú térképezési munkát végzett. Jelmagyarázat nem található a térképein, de mindig ugyanazt a jelrendszert használta, amely ezen a térképen is megfigyelhető. Ha a térkép jelrendszerét összehasonlítjuk Bendefy László munkájában bemutatottakkal, akkor teljes egyezést találunk (*1. ábra*). A most előkerült térképen a szerző halmos ábrázolás módot alkalmaz a domborzati viszonyok bemutatásánál, Mikoviny a kéziratot térképein szintén ugyanezt az ábrázolás módot használta a csíkozás mellett. Ha megnézzük az egyes települések mellett található jeleket, szintén egyezést találunk: Mikoviny térképein a mezővárosokat egy kör köré rajzolt három stílizált épülettel, vagy egy körből és felé és jobbról mellé rajzolt két négyzetből álló épülettel jelöli, csakúgy, mint a pécsi térkép készítője Hidor és Olasz községeket⁵.

Szintén Mikovinyre utal, hogy a most előkerült térkép a korabeli térképekhez képest szokatlanul kiemelkedő pontosságot mutat. Mikoviny Sámuel 1732-ben Pozsonyban jelentette meg „*Epistola de Methodo Concinnandarum Mapparum*” című tanulmányát, melyben írásban is rögzítette a térképkészítés korszerű alapelveit. Ebben megállapítja, hogy a térképeket négyféle: asztronómiai,

¹ Angyal Pál: Baranya vármegye 1732-től 1743. okt. 29-ig. Baranya vármegye 1742. október 29-étől 1750. július 17-ig. In.: Pécs-Baranya Megyei Múzeumok Egyesületének Értesítője 1910/3. 80–87.; 1911/1. 13–18.

² Mikoviny Sámuel (Ábelfalva, 1700 – Trencsén, 1750. márc. 26.): matematikus, mérnök és térképész, korának jelentős magyar polihisztorja, a tudományos kartográfia első magyar művelője, a magyar műszaki felsőoktatás úttörője. (<http://mek.niif.hu/00300/00355/html/>)

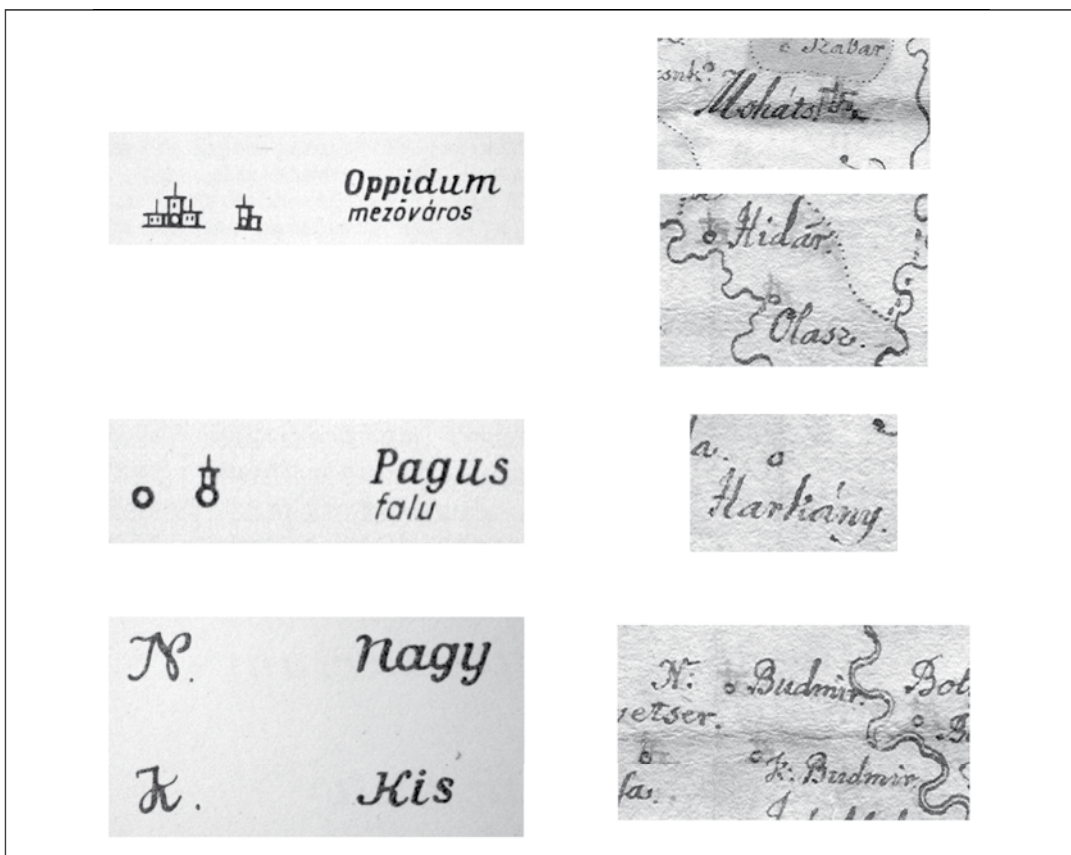
³ Bendefy László: Mikoviny Sámuel megyei térképei, különös tekintettel az Akadémiai Könyvtár kéziratárának Mikoviny-térképeire. 1976, Budapest, I–II. I. 25.

⁴ Tóth Gergely: Bél Mátyás kéziratjai a pozsonyi evangélikus líceum könyvtárában. Budapest, 2006. 76.

⁵ Bendefy 1976. I. 50–54.

geometriai, mágneses és vízrajzi alapra kell helyezni. Az első azt érti, hogy kellő számú csillagászati helymeghatározást kell végezni. Mikoviny fellépése után már nem lehetett többé nagyobb terület felmérését asztrogeodéziai mérések nélkül végrehajtani, ebben a vonatkozásban nemcsak Magyarországon, de az egész

most előkerült térképen is. A meridián beosztása a térképen 5 percenkénti, a kezdő $0^{\circ} 55'$, az utolsó pedig $2^{\circ} 10'$. A kezdő szélességi adat $45^{\circ} 15'$, az utolsó pedig $46^{\circ} 20'$. Így a térképen Pécs földrajzi koordinátái a következők: $45^{\circ} 55'$ ész., $1^{\circ} 32'$ kh. Mivel Pécs mai greenwich-i koordinátái $N46^{\circ} 4'$, $E18^{\circ} 14'7$, és mivel a Greenwich-i



1. ábra Jelkulcs

Habsburg Birodalomban úttörő munkát végzett. Mikoviny tanulmányában a pozsonyi vár egyik tornyát határozta meg kezdő meridiánnak és a pécsi térkép is ezt alkalmazza⁶. Mikoviny térképén a fokhálózat feltüntetése nem díszítő elem, hanem geometriai tartalommal bír, ezt látjuk a

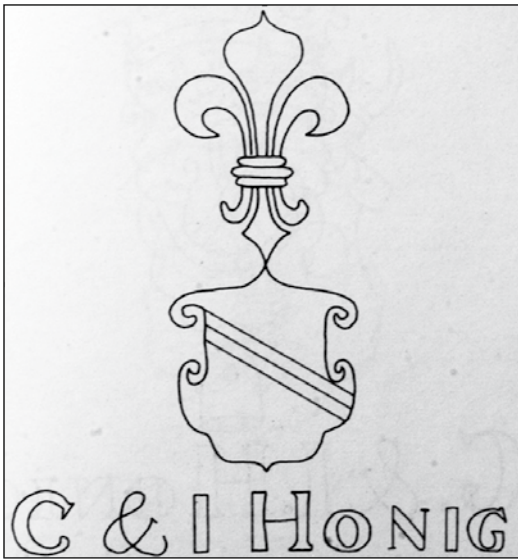
és a Mikoviny által használt pozsonyi meridián között $17^{\circ} 6'$ eltérés van, megállapíthatjuk, hogy a pécsi térkép alkotója kiemelkedő pontossággal határozta meg az egyes földrajzi helyek koordinátáit.

A térkép papírja is Mikoviny Sámuelre utal. Mikoviny a térképek megrajzolásához szükséges papirosokat saját költségén szerezte be. Az ő korában a jó minőségű papír még drága volt,

⁶ Bendefy 1976. I. 32.; Mélykúti Gábor: Földmérés és térképészet a 18. században. In.: A magyar térképészet nagyjai. Budapest, 2001.146–154.; Bartha Lajos: Mikoviny Sámuel asztrogeodéziai méréseiről. In.: A magyar térképészet nagyjai. Budapest, 2001. 204–211.

⁷ Bendefy 1976. I. 224–228

ezért a térképek első fogalmazványaihoz az olcsó, leggyengébb minőségű papírt használta, sokszor olyat, amelynek egyik oldalát már felhasználta, míg a hivatalos megrendelésre készült, sárga-fekete keretes térképek jobb minőségű papírra készültek. A pécsi térkép is finom minőségű papírra készült, ugyanis alsó részén egy összetett vízjel részlete látható. Az uradalmak felsorolásától jobbra egy stilizált liliumot, ennek folytatásában egy kettős osztású ferdén vágott címerpajzsot láthatunk, Csemely és Kácsfalu között pedig egy feliratban folytatódik a vízjel. Sajnos a vízjel a liliumtól a felirat felé haladva egyre nehezebben kivehető, de ha összevetjük Bendefy Lászlónak a Mikoviny térképekre vonatkozó vízjel-gyűjtésével, akkor az alábbi vízjellel vonhatunk párhuzamot⁸ (2. ábra).



2. ábra Vízjel

A további vizsgálat szükségessé teszi a pécsi térkép összevetését az MTA Kézirattárában található, Mikovinytól származó Somogy és részben Baranya vármegyét ábrázoló térképekkel is⁹. A Tk 13. jelű térkép Baranya vármegye nyugati részét a Pécs-Siklós vonalig ábrázolja. Ezen Mikoviny a *M[ons]. Mecsegek-t* (Mecsek hegység)

⁸ Bendefy 1976. I. 185–196

⁹ Az első név a Tk. 13 jelzetű, a második pedig a most előkerült térképen olvasható.

nem halmos, hanem már vonalkázásos módszerrel ábrázolja, ami eltér a pécsi térképtől. A névanyagot összevetve hasonló és eltérő írást is találunk, ez utóbbiból többet, például Fünfkirchen – 5. Ecclesiae, Szigetvar – Sziget, Geri – Gary, Tusony – Turony, Dantshaza – Dontshaza¹⁰.

Ha a két térképnek a Somogy vármegye délekeleti területét ábrázoló, Szigetvártól délre elterülő részét összehasonlítjuk, mely mindkét térképen részletes, akkor nagyfokú egyezést találunk. A névanyag szinte teljesen megegyezik, igaz, kisebb eltérések vannak. A vízrajzban azonban jelentősebb eltérés mutatkozik, a most előkerült térképen sokkal szerényebb a terület vízrajzi ábrázolása. A térképek jelkulcsa azonban megegyezik, amint azt fentebb bemutatuk¹¹.

Mikoviny Sámuel mellett készítőként felmerülhet Matolai János személye is, aki ebben az időszakban Bél Mátyás munkatársaként bizonyítottan többször is járt Baranya megyében, és aki a leírások mellett térképeket is készített. Először 1726-ban utazott keresztül a megyén Bél Mátyásnak adatokat gyűjtve országleírásához, majd a következő alkalmakra 1735-ben és 1736-ban került sor¹². Matolai térképész munkásságára Hrenkó Pál hívta fel a figyelmet. Hrenkó Pál tanulmányában részletesen ismerteti Matolai János 1730-ban az Alföldről készült kéziratos útirajzát, melyet az MTA Kézirattárban TK. 20. jelzettel találhatunk meg. A két térkép írásmódját összehasonlítva azonban véleményem szerint egyezés nem állapítható meg. Mindkét térképen szerepel Bátmonostor, ezt Matolai az útirajzán Monostorként tünteti fel, a most előkerült térképen pedig Bát Monostorként szerepel. Igaz, ezen egyetlen eltérésből nem szabad messzemenő

¹⁰ Bendefy László könyvében egy, az Országos Széchényi Könyvtár Térképtárában őrzött, TK 244. jelzetű Baranya vármegyét ábrázoló térképet is Mikovinynek tulajdonít, amely valóban hasonló a pécsihez, azonban ezt az újabb kutatás és ennek megfelelően a Térképtár katalógusa már nem Mikoviny-térképként, hanem Müller Ignác 1769-ben megjelent Magyarország térképéről készült másolatként tünteti fel. (Bendefy 123–124.)

¹¹ Tóth Gergely: Bél Mátyás „Notitia Hungariae novae...” című művének keletkezéstörténete és kéziratainak ismertetése. Kézirat, 2007. 76–80. <http://doktori.btk.elte.hu/hist/tothgergely/diss.pdf>; BML IV 1. Baranya vármegye nemesi közgyűlésének jegyzőkönyvei. 10. köt. 1735. május 15. 88. II. 9.

¹² Hrenkó Pál: Egy elfeledett magyar földmérő: Matolai János. In: Geodézia és Kartográfia. 1978. 3. sz. 197–206.

következőket levonnunk. Döntőbb érv, hogy bár Matolainak több térképét is ismerjük, de ezek nem megyetérképek, hanem sokkal kisebb jelentőségű és kevésbé finom munkák, a Bél Mátyásnak folytatott adatgyűjtés és egyéb munkák mellett eltörpült térképészeti tevékenysége¹³, így valószínűleg nem tekinthetjük a most előkerült térkép készítőjének.

Összegezve megállapíthatjuk, hogy a legtöbb bizonyíték Mikoviny Sámuel szerzősége mellett szól, bár teljes bizonyossággal nem állíthatjuk. Amennyiben elfogadjuk ezt, nagy jelentőségűnek kell tekintenünk a pécsi térkép előkerülését, mivel a 18. század legnagyobb térképészének egy eddig ismeretlen munkája került napvilágra, amely lehetőséget nyújt újabb kutatásokra, mind Baranya történeti földrajza, mind a magyar térképészet története kutatói számára.

Összefoglalás

A Pécsi Püspöki Levéltár mélyéről véletlenül került elő egy 18. századi, Baranya vármegyét ábrázoló térkép, melynek címe: *Map(p) a Inclyti Comitatus Baranyiensis. In quo existentia Dominia Coloribus Sequestrata consistit hic Com. IV. Processibus qui pariter sunt designati*. A térképet keretező sárga-fekete fókálózat használata a 18. század híres térképészeire, Mikoviny Sámuelre utal, ami még inkább emeli a térkép értékét. Az ábrázolt birtokok tulajdonosváltásait egybevetve készítésének idejét 1736 és 1742 közötti időszakra tehetjük, így az

újonnan felfedezett térképet a legkorábbi részletes és pontos Baranya vármegye térképnek tekinthetjük.

Summary

The first detailed delineation of Baranya-county

An old map came up accidentally from the Bishop Archive of Pécs what represents Baranya-county in the middle of the 18. century. The title of the map: *Map(p) a Inclyti Comitatus Baranyiensis. In quo existentia Dominia Coloribus Sequestrata consistit hic Com. IV. Processibus qui pariter sunt designati*. The use of the yellow-black graticule refers to Sámuel Mikoviny, the distinguished map-maker what lifts the worth of the discovery still more. Determinable the date of the making was between 1736 and 1742 on the basis of the owners of the estates for this reason this map is the earlier detailed and accurate delineation of Baranya-county.



Horváth István
földrajztanár

Báthori István Közép- és Szakiskola, Borsodnádasi Esti Gimnáziumi Tagozata
ppklhorvathi@gamil.com

¹³Hrenkó Pál: Egy elfeledett magyar földmérő: Matolai János. In: Geodézia és Kartográfia. 1978. 3. sz. 197-206.

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

www.mfttt.hu

MFTTT vezetőség



A földrajzi nevek betűrendbe sorolása

Gercsák Gábor

A különböző mutatókban szereplő adatok, utalások jelentősen növelik egy kiadvány kezelhetőségét és értékét, ezért ezek összeállítása pontosan megfogalmazott szempontokat, nagy figyelmet és szakmai, valamint nyelvi tájékozottságot kíván. A földrajzinév-mutató szerkesztése és a nevek besorolása nem lehet mechanikus munka. Az igényesebb kiadványok a névmutatójuk előtt – sokszor idegen nyelven is – ismertetik a nevek sorba rendezésének elvét, hogy megkönnyítsék a névkeresést.

Az idegen formákat is tartalmazó földrajzi nevek betűrendbe sorolása előtt legalább három szempontot kell tisztázni. Milyen betűrendet kövessenek a nevek a felsorolásban? Hozzá tartozzon-e a névelő a név megkülönböztető tagjához? A megkülönböztető tag előtt szereplő földrajzi fogalom számíton-e a besorolásnál?

Betűk

A kezdő térképszerkesztők számára szokatlan, hogy a nemzetközi gyakorlat az általános latin betűrendet alkalmazza, vagyis a betűrendbe sorolásnál nem veszi figyelembe a különböző helyzetű mellékjeleket, az úgynevezett diakritikus jeleket. E tekintetben egyenrangúak és a

betűnek számítanak pl. az alábbiak: *à, á, â, ã, ä, å, ã, ä, å, q*. Ennek megfelelően a magyar *ő* betű is az *o* betűcsoportba tartozik, és a legkülönbözőbb nyelvekben használt sokféle változatnak (*ò, ó, ô, õ, ø, õ, õ, ó, ö*) csak egyike. Természetesen ugyanez a szabály vonatkozik a mássalhangzókra is: így pl. az *s* betűcsoporthoz sorolandó többek közt az *ś, š, ș, ş* is, de az *sz* betű már nem. Megjegyzendő, hogy az egyes nyelvek még az azonos mellékjeleket viselő betűket is eltérően ejthetik.

Sajnos gyakori kiadói vagy szerkesztői hiba, hogy a betűk mellékjelei a hiányos betűkészletek vagy gondatlanság miatt elmaradnak. Különösen a nevek internetes keresésekor kell nagyon figyelmesen értékelni a találatokat, mert a betűk mellékjelei sokszor eltűnnek, és ilyenkor könnyen fogadunk el téves információt. Néhány érdekes példa arra, hogy ha a nevek diakritikus jelei lemaradnak vagy más jellel alakulnak, az objektumok összetéveszthetők: 1. táblázat.

A térképésznek figyelnie kell arra, hogy a legváltozatosabb mellékjelekkel ellátott betűk ne csak a képernyőn, de a nyomaton is az adott nyelv helyesírásának megfelelően, pontosan és jól olvashatóan jelenjenek meg. A korszerű szövegszerkesztők karakterkészlete már szinte minden magán- és

| | | | |
|---------------|---|---------------|---|
| <i>Bócsa</i> | település, Bács-Kiskun megye | <i>Bocșa</i> | település, Románia |
| <i>Hetes</i> | település, Somogy megye | <i>Hetés</i> | néprajzi tájegység |
| <i>Kéty</i> | település, Tolna megye | <i>Kety</i> | folyó Szibériában |
| <i>Kohat</i> | település, Pakisztán | <i>Kőhát</i> | hegység Erdélyben |
| <i>Komoró</i> | település, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye | <i>Kömörő</i> | település, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye |
| <i>Kömlő</i> | település, Heves megye | <i>Komló</i> | település, Baranya megye |
| <i>Körös</i> | folyó | <i>Körös</i> | település, Baranya megye |
| <i>Orland</i> | település, Egyesült Államok | <i>Ørland</i> | település, Norvégia |
| <i>Sántos</i> | település, Somogy megye | <i>Santos</i> | település, Brazília |
| <i>Savé</i> | település, Benin | <i>Save</i> | folyó Franciaországban |
| <i>Szava</i> | település, Baranya megye | <i>Száva</i> | folyó |
| <i>Zabno</i> | település, Lengyelország | <i>Žabno</i> | település, Horvátország |

1. táblázat

mássalhangzó betűjét tartalmazza, de ügyelni kell arra, hogy a fájlok másolásakor egyes különleges betűk más betűvé torzulhatnak (pl. csak a magyar írásban létező *ő* és *ű* is könnyen válik *o* vagy *ó*, illetve *ü* vagy *ű* betűvé). Az idegen mellékjeles betűket, szokatlan írásjegyeket és kapcsolatokat tartalmazó földrajzi nevek pontos írásának elsődleges és legmegbízhatóbb forrása az eredeti nyelven hozzáférhető alapanyag (pl. térkép, helynévtár).

Betűrendek

A magyar írás hangjelölő, azaz egy hangnak egy betű felel meg. A betű lehet egyjegyű (pl. *a*, *ó*, *z*) vagy többjegyű (pl. *cs*, *dzs*, *ty*). Ebből következik az a szokatlanul ható megállapítás, hogy pl. a *Szécsény* nevű településünk ugyan nyolc írásjegyből áll, de csak ötbetűs.

A magyar ábécére rendezett mutatók – kivéve a pl. a nyelvészeti munkákat – annyiban eltérnek a szoros betűrendtől, hogy a magánhangzók rövid és hosszú változatai azonos értékűek (pl. *Sárisáp*, *Sarkad*, *Sármellék*). Az atlaszokban és térképeken azonban a magyar és idegen nyelvű nevek vegyesen fordulnak elő, és várható, hogy a kiadványt nem csak magyar anyanyelvűek fogják használni. A gyakorlati megfontolás indokolja, hogy ilyen esetekben ne a magyar ábécé sorrendje legyen az irányadó, vagyis a névmutatót nem a hagyományos szabályaink szerint kell összeállítani. Nem várható el ugyanis a külföldi térképhasználótól, hogy tisztában legyen a sajátos magyar írásjegykapcsolatokkal, illetve hogy minden esetben meg tudja különböztetni, két írásjel mikor képez egy betűt. Egy magyarul nem tudó nem képes eldönteni, hogy pl. *Kiszombor* nevében egy *sz* betű vagy egy *s* és egy *z* betű áll-e. Ugyancsak megfajthatatlan számára, hogy pl. a *Vámoszabadi* és a *Hosszúhetény* név elválasztása az *ssz* kapcsolatnál (*Vámos-szabadi*, illetve *Hosz-szúhetény*) miért különbözik.

Természetesen a magyar térképolvasók sem ismerhetik feltétlen az egyes írásjegyek más nyelvű, sokszor egy hangot jelölő (és ezért el nem választható) sajátos összetartozását (pl. a dán *æ*, a holland *ij*, lengyel *sz*, a német *sch*, a spanyol *ll*, a vietnámi *ng*). Ezért az olyan kiadvány névmutatójának szerkesztésénél, amelynél feltételezhető,

hogy nem csak az azt megjelentető országban fogják használni, célszerű, ha az összeállító az általános latin betűs ábécét követve rendezi a neveket. Ez azt jelenti, hogy a többjegyű betűk (pl. az angol *th*, a francia *tch*, lengyel *rz*, a magyar *gy*, a német *ch*) minden egyes jegye önálló betűnek számít. Ilyenkor a betűrendbe sorolásnál nem szabad tekintettel lenni sem az írásjegyek kapcsolataira, sem a mellékjelekre.

A betűrendbe sorolás eltérő gyakorlatát jól szemlélteti az alábbi felsorolás: *Zuvár*; *Zürich*, *Zsana*, *Zsórifürdő*, *Zsögödfürdő*. Ez az összeállítás követi a hagyományos magyar ábécébe rendezés elvét, de ezt egy nem magyar anyanyelvű aligha tudja értelmezni és követni. Ezért az atlaszok névmutatóiban és a lexikonokban a latin alapábécét követve az alábbi sorrendben jelennének meg a fenti nevek: *Zsana*, *Zsögödfürdő*, *Zsórifürdő*, *Zürich*, *Zuvár* (vagyis a többjegyű betűk minden írásjegye külön-külön betűnek számít, a mellékjeles magánhangzókat pedig betűcsoportonként kezelik). Célszerű táblázatban összefoglalni a magyarban nem szereplő, de a latin betűvel írt idegen földrajzi nevekben gyakrabban előforduló sajátos egy- és többjegyű betűket.

| Egyjegyű betű | Nyelv (példa) |
|---------------|--|
| A a | |
| Â â | francia (Ânou Mellene, Mâcon) román (Bârlad) török (Elâziğ) vietnámi (Tân An) |
| Ä ä | észti (Pärnu) finn (Äänekoski) német (Räti-Alpok) svéd (Vänern) |
| Å å | dán (Århus) norvég (Ålesund) svéd (Borås) |
| Ă ă | román (Brăila) vietnámi (Cao Bàng) |
| Ã ã | portugál (Covilhã, São Paulo) |
| C c | |

| | |
|------------|---|
| Ç ç | albán (Laç) francia (Besançon) portugál (Iguaçu) török (Çanakkale) |
| Č č | cseh (Ivančice) horvát (Ploče) lett (Strenči) szerb (Pančevo) szlovák (Lučenec) szlovén (Črni vrh) |
| Ĉ ĉ | máltai (Bahar iĉ-Ĉaghaq) |
| D d | |
| Ð ð | feröeri (Suðoroy) izlandi (Breiða-fjord) |
| Đ đ | horvát (Đurđevac) szerb (Indija) vietnámi (Đa Nặng) |
| E e | |
| Ĕ ĕ | albán (Durrës, Tiranë) |
| Ę ę | lengyel (Częstochowa, Ostrołęka, Oświęcim) |
| È è | francia (Genève, Isère, Liège) |
| Ê ê | francia (Têt) vietnámi (Huê) |
| G g | |
| Ğ ğ | azeri (Ağdam) török (Tekirdağ) |
| Ġ ġ | máltai (San Ġiljan) |
| H h | |
| Ħ ħ | máltai (Bengħisa-fok) |
| I i | |
| Î î | francia (Île-de-France, Nîmes) román (Însurăţei) |
| Ī ī | francia (Aîr, Cap-Haitien) |
| İ ı | azeri (İxici) török (Kızılırmak) |
| İ i | azeri (İvanovka) török (İstanbul, Rize) |
| Ī ī | lett (Rīga, Slītere) |
| IJ ij | holland (IJssel-tó, Nijmegen) |
| L l | |
| Ł ł | lengyel (Kołobrzeg, Łódź, Wrocław) |
| Ľ ľ | szlovák (Ipeľ, Lubá) |
| N n | |

| | |
|------------|---|
| Ń ń | lengyel (Poznań, Gdańsk) |
| Ñ ñ | filippínó (Engaño-fok) spanyol (Miño) |
| Ň ň | cseh (Plzeň) szlovák (Ňarad, Rišňovce) |
| O o | |
| Ô ô | francia (Rhône) portugál (Pôrto Alegre) szlovák (Tôň) vietnámi (Ha Nôi) |
| Õ õ | észti (Vôrts-tó) portugál (Solimões) |
| Ø ø | dán (København, Øresund) feröeri (Sørvagur) norvég (Vardø) |
| S s | |
| Š š | cseh (Šumava) horvát (Šibenik) lett (Mūša) litván (Šiauliai) szerb (Niš) szlovák (Košice) szlovén (Laško) |
| Ş ş | azeri (Kızıldaş) román (Bucureşti) török (Erciyaş dağı, Şanlıurfa) |
| T t | |
| Ț ț | román (Ialomița, Piatra-Neamț, Țicleni) |
| Þ þ | izlandi (Þórshöfn, Þistil-fjord) |
| U u | |
| Û û | olasz (Cantù, Cefalù) |
| Ů ů | cseh (Dvůr Králové, Havlíčkův Brod) |
| Y y | |
| Ý ý | cseh (Nýraň, Týn) izlandi (Mýra) szlovák (Veľký Krtíš) |
| Z z | |
| Ż ż | lengyel (Żywiec, Łomża) máltai (Żejtun) |
| Ž ž | cseh (Žamberk) horvát (Varaždin) litván (Žemaitija) szerb (Požarevac) szlovák (Ružomberok) szlovén (Lož) |
| Ž ž | lengyel (Kuznica, Łódź) |

| Több- jegyű betű | Nyelv (példa) |
|------------------------|---|
| aa | holland (Maastricht) német (Saarbrücken) |
| æ | dán (Sjælland) |
| aen | francia (Caen) |
| ai | angol (Fairbanks) finn (Saimaaa) francia (Calais) |
| ao, ão | francia (Laon) portugál (São Paulo) |
| au | finn (Rauma) francia (Lausanne) izlandi (Raufarhöfn) német (Braunschweig) norvég (Haugesund) |
| cc | olasz (Lucca) spanyol (Occoro) |
| cch | olasz (Vecchiano) |
| ch | angol (Manchester) cseh (Macoča) francia (Vichy) lengyel (Częstochowa) német (München) olasz (Marche) portugál (Machacalis) román (Techirghiol) spanyol (Elche) svéd (Charlottenberg) szlovák (Dlhý vrch) |
| chs | német (Sachsenburg) |
| cia | olasz (Caccia-fok) |
| cio | olasz (Bonifácio) |
| ck | angol (Rocky Mountains) német (Mecklenburg) svéd (Stockholm) |
| cqu | olasz (Acqua) |
| cz | lengyel (Parzew) |
| cs | magyar (Técső) |
| dh | albán (Dhërmi) |
| dz, dž | cseh (Nový Bydžov) lengyel (Łódź) magyar (Bodza) szlovák (Jablonov nad Turňou) |
| dzs | magyar (Mandzsúria) |
| ea | angol (Swansea) |
| eau | francia (Bordeaux) |
| ee | angol (Keewatin) holland (Zeeland) német (Schneeberg) |
| eeuw | holland (Leeuwarden) |

| | |
|-------------|---|
| eg | dán (Stege) |
| eh | német (Lehndorf) |
| ei | izlandi (Breiða-fjord) német (Leipzig) norvég (Trondheim) |
| eu | francia (Meuse) holland (Deume) német (Bayreuth) |
| ew | angol (Newcastle) |
| ey | angol (Sydney) francia (Aveyron) izlandi (Reykjavík) |
| gg | olasz (Reggio di Calabria) |
| gh | olasz (Bagheria) román (Reghin) |
| gia | olasz (Perugia) |
| gio | olasz (Gioia) |
| giu | olasz (Giulia) |
| gj | albán (Shëngjin) norvég (Gjuvikfjell) |
| gl | olasz (Cagliari) |
| gn | francia (Gascogne) olasz (Bologna) |
| gu | portugál (Iguaçu) spanyol (Guadiana) |
| gy | magyar (Zagyva) |
| hj | svéd (Hjällen) |
| ie | angol (Springfield) finn (Rovaniemi) német (Wien) |
| ieuw | holland (Nieuw-Amsterdam) |
| ij | holland (Nijmegen) |
| im | francia (Reims) |
| in | francia (Indre) |
| iu | finn (Siuruanjoki) |
| kj | norvég (Vikja) |
| kn | angol (Iron Knob) |
| lh | portugál (Ilha) |
| lj | horvát (Pelješac) svéd (Ljugarn) |
| ll | francia (Versailles) spanyol (Llanos, Medellín) |
| ly | magyar (Mályi) |
| mn | svéd (Karlshamn) |
| ng | izlandi (Langholt) vietnámi (Nghia Lo) |
| nh | portugál (Mino) vietnámi (Thanh Phò Hò Chi Minh) |
| nj | albán (Orenje) horvát (Kamenjak-fok) |

| | |
|---------------|---|
| ny | magyar (Bakonyalja) |
| oa | angol (Sevenoaks) |
| oe, ðe | holland (Bloemfontein) német (Oelsnitz) portugál (Solimões) |
| oh | német (Rohrau) |
| oi | finn (Pohjois-li) francia (Artois) |
| oo | angol (Brooks-hegység) holland (Amersfoort) német (Hooge) |
| ou | angol (Melbourne) cseh (Olomouc) francia (Lourdes) holland (Schouwen) portugál (Douro) |
| øv | dán (Støvring) |
| ow | angol (Yellowstone) német (Grabow) |
| öh | német (Göhren) |
| öy, øy | finn (Vöyri) norvég (Karmøy) |
| ph | angol (Memphis) francia (Dauphin) vietnámi (Hai Phong) |
| qu | angol (Queenstown) francia (Québec) olasz (Aquila) portugál (Bodoquena) spanyol (Guayaquil) |
| rh | német (Rheine) |
| rr | albán (Durrës) |
| rz | lengyel (Gorzów) |
| sc | francia (Escaut) román (Berzasca) |
| sch | holland (Enschede) német (Donaueschingen) olasz (Ischia) |
| scia | olasz (Brescia) |
| scio | olasz (Pisciotta) |
| sh | albán (Peshkopi) angol (Nashville) |
| sj | dán (Sjælland) norvég (Lesjaskog) svéd (Venjansjön) |
| sk | cseh (České Budějovice) dán (Skælskør) norvég (Torsken) svéd (Pieskehaure) szlovák (Slovenský Grob) |
| skj | svéd (Skjulsta) |

| | |
|---------------|---|
| sl | cseh (Mladá Boleslav) szlovák (Bratislava) |
| ss | német (Kassel) |
| st, št | cseh (Ostrava) szlovák (Štúrovo) |
| sz | lengyel (Warszawa) magyar (Tisza) |
| tch | francia (Bitche) |
| th | albán (Vithkuq) német (Leitha) |
| tj | norvég (Stjørdal) |
| tsch | német (Gatschow) |
| tz | német (Wetzikon) |
| ty | magyar (Etyek) |
| ue | német (Duensen) |
| uh | német (Ruhr) |
| ui | holland (Enkhuizen) |
| uo | finn (Kuopio) |
| uu | holland (Wuustwezel) |
| uy | francia (Guyenne) |
| xh | albán (Sukaxh) |
| zh | albán (Lezhë) |
| zz | olasz (Abruzzi) |
| zs | magyar (Bozsok) |
| zsch | német (Oetzsch) |

A névelőt tartalmazó nevek betűrendje

Egyes nyelvek földrajzi nevei tartalmazhatnak határozott névelőt (pl. az angol *the*, az arab *al* vagy *el*, a francia *le*, a holland *den*), amelyet írhatnak kis- vagy nagybetűvel, külön vagy kötőjellel. A latin betűs nyelveknél a névelő hagyományosan a név részét képezi, és a besorolást ennek megfelelően kell végezni (pl. *La Manche*, *L'Aquila*, *Lausanne*, *Le Havre*, vagy *'s-Gravenhage*, *Sheffiled*, *'s-Hertogenbosch*, *Sherwood*, illetve *The Rock*, *Theszaloníki*, *The Wash* a helyes sorrend). Mint látható, ezek a névelők nagy kezdőbetűsek, kivéve az utolsó betűjével rövidített névelőt.

A nem latin betűvel író nyelvek közül e tekintetben az arab földrajzi nevek okozzák a legtöbb bizonytalanságot. A gyakran előforduló határozott névelőt – átírásoktól függően – kötőjellel vagy önálló elemként, illetve *el* vagy *al* alakban, de általában nagybetűvel kapcsolják a névhez (pl. *Al Qāhira*, *Al-Qāhira*, *el-Káhira*, *El-Káhira*,

El-Qāhira). Nemzetközi átírásban az arab névelő általában *al*, míg a magyar átírásban a klasszikus neveknél *al*, a földrajzi neveknél *el*. A hazai és külföldi átírások viszont egységesen követik, ha az arab névelő *I-je* hasonul a követő név első mássalhangzójához (pl. a magyar alakú *Szuez* név esetében *Esz-Szuveisz*, illetve *As-Suways*). A közismert nevek megtalálásának könnyítése érdekében célszerű utalást készíteni, hogy az arab nyelv névadásának gyakorlatával tisztában nem lévő olvasó is tudjon tájékozódni a mutatóban (pl. *Kairó* lásd *El-Káhira*).

A megkülönböztető tagja előtt földrajzi fogalmat tartalmazó nevek betűrendje

Idegen földrajzi nevekben, ha a köznévi tagot nem fordítjuk magyarra, a név előtt gyakran áll egy idegen nyelvű, nagy kezdőbetűs köznévi tag (pl. az arab *Dzsebel-ed-Drúz*, a francia *Mont Blanc*, a portugál *Rio Branco*, a skót *Loch Ness*, a spanyol *Sierra Madre*). Az általános nemzetközi gyakorlatban a nevek besorolásának rendjét nem a térképen olvasható alak szabja meg, hanem a tulajdonnévi, azaz a megkülönböztető tag sorrendje a meghatározó. Ilyenkor a névmutatókban a neveket felcserélik, a tagokat pedig vesszővel választják el (pl. *Ness, Loch* vagy *Blanc, Mont*), és esetenként utalást is készítenek (pl. *Mount Everest* lásd *Everest, Mount*, vagy *Sierra Nevada* lásd *Nevada, Sierra*).

A fentiekből következik, hogy a térképen azonos alakú, de más térképi objektumot jelölő neveket a névmutatóban más-más helyen tüntethetnek fel. Így az amerikai *Mount Shasta* név, ha települést jelöl, az *M-nél* szerepel, de ha egy csúcsra vonatkozik, akkor *Shasta, Mount* alakban található az *S-nél*. Az ilyen szempont szerint összeállított mutatókban az argentin *Río Negro* tartomány névként az *R-nél*, folyónévként viszont az *N-nél* szerepel *Negro, Río* alakban. Ugyanígy a magyarosan átírt arab *Vádi-Músza* idegen nyelvű atlaszok névmutatóiban két helyen is keresendő: *Wádi Músā* mint település, és *Músā, Wádi* mint völgy.

Érdekes eset az, amikor egy ilyen típusú név valamilyen köznévi utótaggal bővül, és akkor az új név már más típusú objektumot jelöl. Például

a *Mont Blanc* csúcs alatt futó alagút, a *Tunnel du Mont Blanc* a betűrendben nem a *T-nél*, hanem az *M-nél* szerepel, mégpedig *Mont Blanc, Tunnel du* alakban, ugyanis ebben a névben csak a *tunnel* elem a köznévi alaptag, és a teljes *Mont Blanc* kifejezés a megkülönböztető tag.

A magyar atlaszok azt a gyakorlatot követik, hogy a térképen olvasható alakot adják meg a névmutatóban.

Summary

Alphabetical arrangement of geographical names

Although the computers can easily put the geographical names in alphabetical order, it is the author's or editor's responsibility to decide the rules of arrangement. The paper discusses what kind of alphabetical orders may be used, whether the definite article in front of certain proper names should be considered a part of the name or not, and whether the generic names that stand in front of the specific name should determine the place of the name in an alphabetical list or not. The editors should also be aware of the various transcription systems of geographical names as well as the compound letters and diacritical marks widely used in different languages. The paper gives several examples, which highlight the main concerns when compiling registers of geographical names for the local or international readership.



Dr. Gercsák Gábor

ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A

MTA székfoglaló

Erik W. Grafarend

A Magyar Tudományos Akadémia 2010. májusi közgyűlésén tiszteleti tagjává választotta Erik W. Grafarend professzort. Grafarend professzor az MTA Földtudományok Osztályának rendkívüli ülésén, 2010. szeptember 21-én tartotta meg székfoglaló előadását.



A rendkívüli osztályülést Ádám József akadémikus, osztályelnök nyitotta meg. Ismertette Grafarend professzor szakmai életútját. Külön kitért Grafarend professzor sokoldalú magyar kapcsolataira, majd felkérte Őt: „Eötvöstől a GOCE-küldetésig: gravitációs gradiometria” című – angol nyelvű – előadásának megtartására.

Grafarend professzor előadását Eötvös Lóránd gravitációval kapcsolatos kutatásainak méltatásával kezdte. Kiemelte Eötvös Lórándnak Pekár Dezsővel és Fekete Jenővel írt, 1922-ben posztumusz megjelent „Beiträge zum Gesetze der Proportionalität von Trägheit und Gravität” című tanulmányát, amelyre az elmúlt közel 90 évben – áttételesen – több mint 800-an hivatkoztak.

Előadását a Nemzetközi Geodéziai Szövetség (IAG) „Globális Integrált Geodéziai és Geodinamikai Megfigyelő Rendszerek”

programjának bemutatásával folytatta. Ismertette a program három kiemelt kutatási területét: a Föld nehézségi erőterének pontos mérését, a Föld tengely körüli forgásának vizsgálatát, valamint a geometriai és kinematikai kutatásokat. Rámutatott arra a szakemberek között is kevésbé ismert tényre, hogy a Globális Helymeghatározó Rendszer (GPS) fejlesztésére rendkívül nagy hatással voltak a 2005-ös fizikai Nobel-díjas kutatók (Roy J. Glauber, John L. Hall, Theodor W. Hänsch) kvantum optikai technológiára épülő, piko-másodperc órák kifejlesztésében elért eredményei.

Előadásának további részében a közelmúltban útjára indított GOCE (Gravity field and steady-state Ocean Circulation Explorer) küldetés jelentőségével foglalkozott. Az Európai Űrügynökség (ESA) által fejlesztett műholdat 2009. március 17-én állították Föld körüli pályára. Grafarend professzor hangsúlyozta, hogy a GOCE műhold az első olyan űrbe telepített eszköz, amely eddig soha nem látott pontosságú gravitációs gradiens mérésre szolgáló műszerekkel van felszerelve. (Az előadás címében szereplő gravitációs gradiometria a gravitáció következtében létrejött gyorsulás változások –gradiensek- mérésével és tanulmányozásával foglalkozik). A műhold azon túl, hogy a gravitációs gradiensek értékét a Földtől való távolság függvényében méri, a földi óceán-áramlatok mozgását is nyomon követi.

Előadásának végén Grafarend professzor magyar szakmai kapcsolatait méltatta, külön kiemelve néhai Halmos Ferenc professzort, aki 1973-ban első külföldiként kérte el pörgettyűs teodolitokkal foglalkozó doktori értekezését.

A rendkívüli osztályülés zárásaként Ádám József osztályelnök megköszönte az előadást, majd átadta Grafarend professzornak a tiszteleti tagságot tanusító oklevelet.

Dr. Detrekői Ákos

Ülésezett az MFTTT Intéző Bizottsága

A Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság Intéző Bizottságának éves munkarendje szerinti soron következő ülését szeptember 7-én tartotta a Bosnyák téri FÖMI Székházban. Napirendjén szerepelt a Felügyelő Bizottság (FB) 2009. évi jelentésében jelzett működési ellentmondások megszüntetése, a kormányváltást követő változások hatása az MFTTT további munkájára, valamint az őszi nagyrendezvény megbeszélése.

Az FB jelentése alapján az Intéző Bizottság (IB) döntött és feladatként adta *Kenderes Dóra* ügyvezető titkárnak, hogy a Társaság könyveiben még mindig szereplő, a 2003. évben MTESZ állami támogatásként elszámolt összeg törlesztéséről (melynek értékvesztéssel történő elszámolása már 2005. évben megtörtént), valamint a 2009. évi vevői túlfizetésekként elkönnyvelt tétel rendezéséről intézkedjen.

Megállapította, hogy a tagnyilvántartás ügyében tett intézkedések eredményeként e területen némi javulás tapasztalható, de e kérdés rendezése továbbra is a korábbinál nagyobb figyelmet és folyamatos munkát igényel.

Az FB javaslata szerint újra kell gondolni a MTESZ tagsággal kapcsolatos kérdéseket, az évek óta függőben lévő ügyek tisztázását és az ennek megfelelő döntések meghozatalát. Az IB *dr. Papp Ivánt*, az IB tagját kérte fel az ezzel kapcsolatos előkészítő munka végrehajtására.

Az FB észrevételezte, hogy a hazai és külföldi szakmai rendezvényekre a Társaság által delegált szakembereknek, a nemzeti bizottságok és a szakosztályok vezetőinek, valamint a területi csoportok vezetőinek a Társaság alapszabályában rögzítetteknek megfelelő beszámoltatása nem, vagy csak esetenként történik meg, így e nemzetközileg is elismert munka közhaszna a hazai szélesebb szakmai körökben nem érzékelhető. Az IB indokoltnak tartja az FB észrevételeit és egyetértett azzal, hogy ezekről az eseményekről az érintettek számoljanak be szóban, illetve írásban a Geodézia és Kartográfia szakfolyiratban. Bővíteni lehet az információk továbbadását anketok szervezésével. Ilyen rendezvények lehetőségét adnak arra, hogy koncentráltan, több információ jusson el érdeklődő szakembereink felé.

A vitát követően a testület egyhangú határozatot hozott arról, hogy a szakmai rendezvényekről a GK olvasóinak tájékoztatást kell adni, és hogy a FIG, ICA és ISPRS tevékenységeinket koordináló nemzeti bizottságok vezetőinek legyen a feladata olyan anketok szervezése, ahol a konferenciákon szerzett információkat az érdeklődőknek tovább adhatják.

Határozat született arról is, hogy a szakosztály vezetőknél és a területi csoportok elnökeinek beszámoltatása legyen az IB ülések visszatérő és rendszeres napirendi pontja.

Elmaradt a Társaság ügyrendjének az elmúlt évben módosított Alapszabályhoz való igazítása, melyet a Felügyelő Bizottság beszámolójában is észrevételezett, és amely a napi feladatok végzésénél okoz ellentmondásokat. Az IB felkérte *Bartos Ferenc* és *Winkler Péter* IB-tagokat az Alapszabály és a Társaság ügyrendjében lévő ellentmondások megszüntetése érdekében az ügyrend alapszabályhoz történő igazítására.

A közelmúltban, a kormányváltást követően végrehajtott változtatások nagy része érintette a Társasággal együttműködő szervezeteket, szakterületeket is. Számos személyi változás történt a megyei földhivatalok vezetői beosztásában is. A szakterület irányítási szintjein történt változásokról a GK júliusi számában részletes hír jelent meg. A Társaság vezetése reméli, hogy ezek a változások a korábban kialakult kollegiális, eredményes együttműködést megőrzik és tovább fogják javítani. A Vidékfejlesztési Minisztérium (VM) közigazgatási államtitkárával, Farkas Imre úrral előkészítés alatt áll, egy a Társaság kérdéseit érintő megbeszélés.

A VM-mel együttműködésben kiadott GK szakfolyóiratunkban az új vezetőkkel készítendő interjúkban szeretnénk ismertetni azokat a terveket, változásokat, melyek szakterületünket és Társaságunkat érinthetik.

Az IB nagyra értékeli és köszönetét fejezi ki a Térképészeti Kft-nek, a GK lap nyomdai munkájában vállalt szerepéért. A Kft.-ben történt vezetőváltást követően Németh László ezredes úr, a

Kft. ügyvezető igazgatója az MFTTT elnökének írt levelében tájékoztatta Társaságunkat, hogy az eddig kialakult együttműködést és segítséget továbbra is biztosítani fogja. Az IB ezúton is kifejezi köszönetét és nagyrabecsülését.

A FÖMI által az MFTTT működéséhez eddig rendelkezésre bocsátott háttér infrastruktúrát – reményeink szerint – Toronyi Bence főigazgató úr a jövőben is biztosítani fogja.

Az MFTTT működése, illetve a GK folyóirat kiadása tekintetében az évenként visszatérő anyagi gondok megoldásában Társaságunk számít a társtulajdonos Vidékfejlesztési Minisztérium vezetésének fokozott támogatására.

Az őszi tervezett nagyrendezvény előkészületeiről Uzsoki Zoltán számolt be, melynek helyszínéül az Európa Kulturális Fővárosa címet elnyert Pécs városát javasolta. Végleges döntés azonban nem született. Időpont tekintetében is további egyeztetés szükséges, mivel az őszi időszak sűrű a szakmai programokban.

Egyebekben elsőként Winkler Péter megköszönte az IB és a Társaság támogatását az ISPRS megalakulásának 100 éves évfordulójára kiutazott delegáció költségeihez.

Ezt követően dr. Mihály Szabolcs elnök elmondta, hogy még ebben az évben kell rendezni a GK lap szerkesztőségi munkatársak 2011. január 1-től érvényes munkajogi helyzetét. Tájékoztatta az IB-t a NyME Székesfehérváron működő GEO karának az évnyitójáról, és arról, hogy ünnepélyes körülmények között átadta az MFTTT által kiírt diplomatervezési pályázaton I., II. és III. helyezést elért fiatal mérnököknek – Zéhman Tamásnak, Gocsmán Ramónának és Stefán Sándornak – járó jutalmakat.

Végül Mihály Szabolcs tájékoztatta az Intéző Bizottságot arról, hogy a GK szerkesztési munkáin túl a tördelési munkákat is saját keretek közé, MFTTT környezetbe sikerült vinni, ami pénzügyileg kedvezőbb helyzetet teremt. Ezért gratulál a szűk szerkesztői csoportnak, különös tekintettel Szrogh Gabriellának és Benedek Lillának.

Uzsoki Zoltán elmondta, hogy az alapszabály előírása értelmében a novemberi IB ülésre már kész javaslat szükséges a Jelölő Bizottság tagjaira vonatkozóan, akiket az idei decemberi választmány szavaz meg a 2011. tavaszi tisztújító közgyűlés választási procedúrájának előkészítésére.

A Geodézia és Kartográfia folyóirat továbbra is folyamatos tájékoztatást fog adni az aktuális és tervezett rendezvényekről.

AZ MFTTT FELAJÁNLÁSA A VÖRÖS ISZAP KÁROSULTJAINAK JAVÁRA

Merth Balázs úrnak,
VM politikai tanácsadó!

A Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) országos kiterjedésben működő civil szervezet a vörös iszap károsultjainak javára azt a felajánlást teszi, hogy a Kolontár településen tervezett új építési körzetben az építendő házak házhelyeinek ill. földrészeleteinek a kimérését, kitűzését térítésmentesen elvégzi.

Civil Társaságunk felajánlásának megvalósításához, és az időben történő tervezéshez kérem, hogy az új építési körzet ügyében koordináló személyek a szervezést vállaló MFTTT Főtitkárral, Uzsoki Zoltán úrral vegyék fel a kapcsolatot.

A megkeresések és felajánlásunk megvalósítása ügyében az MFTTT főtitkára illetékes. Uzsoki főtitkár úr kapcsolati adatai: mobil: 06209468392, e-mail: uzsoki_zoltan@pecsigeodezia.hu
A fenntartható fejlődés és fenntartható környezet reményében és annak megvalósítása jegyében, szívélyes üdvözléssel:

Dr. Mihály Szabolcs
az MFTTT elnöke

Építési geodézia a gyakorlatban

Tengelic, 2010. április 29–30.

Közműveket érintő tervezés, kivitelezés és dokumentálás

Az idén megtartott mérnökgeodéziai konferencia igyekezett bepótolni az elmúlt évben elmaradt rendezvényt, ezért kivételesen nem ősszel, hanem a tavasz végére szerveztük az összejövetelt. A védnökök és szakmai támogatók köre bővült a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társasággal. Így most már kijelenthető, hogy a mérnökgeodézia területét érintő szakemberek nagy többségét képviselő szervezetek és az üzemeltetésben is érintett gazdasági társaság támogatta a rendezvény megtartását. Szakmai védnökséget vállalt a Magyar Mérnöki Kamara, a Dél-Dunántúli Építés Kamara, a Paksi Atomerőmű Zrt. és az MFTTT.

Természetesen az érdeklődést felkelteni bármely téma iránt csak akkor lehetséges, ha a résztvevők számára annak van motivációs ereje. A tervezői jogosultsággal rendelkező mérnököket a Magyar Mérnöki Kamara akkreditálása alapján a jogosultságok megújítását érintő kreditpontok gyűjtése az egyik motivációs tényező, de alapvetően a gyakorlati mérnöki tevékenységek tapasztalatainak megosztása a fő mozgatóerő. A rendezvény nyitott a technikusok részére is, de még nem lehet azt mondani, hogy széles körben megmozdítja az érintett kollégákat. Technikusok közül jellemzően a műszaki ellenőri jogosultságú kollégát vettek részt, igaz csak kis létszámban. A rendezvény két napjára 91 fő regisztrált és ebből 58 fő kért kreditpontokra igazolást.

A szervezésnek az egyik legnagyobb problémája szinte minden esetben az, hogy hogyan lehet a leghatékonyabban értesíteni az érintetteket a leendő programról. A tapasztalat alapján sokat segít a különböző információk helyek használata, amelybe most már nem csak a Mérnök Újság, az MMK, valamint a TMMK internetes híroldalai, hanem az MFTTT internetes felületének programismertetője tartozik, de fontos az előre való tervezettség is. Ezért már most eldöntöttük, hogy

a következő mérnökgeodéziai rendezvény a jövő évben Tengelicen, október első felében lesz, figyelembe véve az INTERGEO 2011 programját is.

A két napos rendezvényről szóló beszámolómmal szeretnék rövid áttekintést adni az elhangzott előadásokról, a felmerült kérdésekről, a jellemző és megoldásra is váró szakmai felvetésekről. A rendezvényen az alábbi előadások és műszerbemutatók hangzottak el:

Wéber József (Wéber 2000 Kft.):

Szakági térképrendszer a Dunai Finomító területén
A WÉBER 2000 Kft. egy évtizede végzi a MOL Nyrt. Százhalombattán működő Dunai Finomítójának teljes körű geodéziai, birtokjogi és térinformatikai munkáit. E hatalmas üzemterület múltjáról, jelenéről és az előadó által látható jövőjéről beszélt, aki 1966. június 1. óta dolgozik a Dunai Finomítóban. Az 1960-as építés óta több száz kilométer acélcső, betoncsatorna, kábel, műanyagcső hálózat került a föld alá. Összefoglalta a vonatkozó szabályzatokat és utasításokat, amelyek 1955-től kezdődően előírták a térképezések műszaki végrehajtásának tartalmát és módját. Bemutatta a földalatti és a föld feletti térben végrehajtott térképezés műszaki tartalmát, annak hagyományos és napjainkban alkalmazott CAD alapú digitális térképezési és nyilvántartási, technológiáját. A jövőbeni megoldást tervezik, de mint mindenhez itt is a forrás biztosítása az alapvető probléma.

Az előadó bemutatta azokat a mérnökgeodéziai tevékenységeket, amelyek alapján az M1 Mérnökgeodéziai Szabályzat kidolgozása megtörtént. A hasonló üzemi telephelyeken jelentkező térképi nyilvántartási problémák megoldását és egységes logika szerinti alkalmazhatóságának lehetőségeit talán, majd a megújításra váró M1 szabályzat tudja megteremteni.

Dr. Siki Zoltán (Digikom Kft.):

Önkormányzati térinformatika közmű nyilvántartási vonatkozásai

Az önkormányzatoknak a területükre eső közművek nyilvántartásában integráló és adatgazda

szerepük is van. Érintettek egyrészt a földmérési alaptérkép és egyesített közműtérkép változásainak integrálásában a helyi szabályozási tervek felügyeletével, azok módosításaival, valamint a közmű szolgáltatási igények biztosíthatóságával, de másrésztől adatgazdaként is érintettek a saját tulajdonban, vagy kezelésben lévő rendszerekkel a közmű alaptérkép és műszaki térkép adatszolgáltatásában (közterületi ingatlan kataszter, fakataszter stb.). Nem szabad elszigetelt megoldásokban gondolkodni. A jelenlegi szabályozási környezet rendezetlen, a jövő iránya és megoldása még nem világos. Az előadó elemezte a korábbi sikertelenségek okait is, összefoglalta az önkormányzati igényeket, valamint a jelenlegi problémákat. Megoldási javaslatokat mutatott be a műszaki térkép tartalmára és alapvető követelményeire, valamint a szoftver technológia alapvető kérdéseire, módszereire. Az előadás befejezéseként megvalósított megoldásokat ismertetett.

Stenzel Sándor (Navicom Bt):

Van 'képünk' hozzá ...

„A geodéziában a közelmúltig mindig az tett versenylőnyre szert, aki időben váltott feljebb a technológiák között: az optikai teodolittól a kétfrekvenciás RTK GNSS vevőig – ezzel növelve terepi sebességét. Manapság azonban a technológiai fejlődésnek maga a felhasználó szab gátat, hiszen a hagyományos műholdas és/vagy földi technológiákkal –bármilyen korszerűek is azok – elértük azokat a küszöbszámokat, melyeknél többet fizikailag már képtelenség megmérni/kitűzni. Márpedig, ha a terepi sebesség nem fokozható tovább, valamilyen többletinformáció szolgáltatással lehet (kell) újra versenylőnyre szert tenni! Ezt a többletinformációt a képalkotás szolgáltatja, mely éppúgy magába foglalja az egyszerű terepi fényképezést, vagy georeferenciált raszter kezelést, mint a földi digitális fotogrammetriában használt mérőképek készítését, vagy a szkennelt pontfelhők kiértékelését”.

Az előadásban elhangzott, miként nyújt a terepen valósidejű támogatást egy képalkotó mérőállomás, hogyan ejthető ki vele szakmánk legdrágább „munkarésze” a pótmérés, illetve hogyan

dokumentálható egy ilyen rendszerrel készült mérőképpel minden kétséget kizáróan a terepi munka.

Bemutatta a Topcon IS Robot™ mérőállomást, amely a 3D-szkennelést teszi igazán költség-hatékonnyá a földmérők számára.

Végül bemutatkozott a gépjárműre szerelhető Topcon IP-S2 mobil térképező rendszer: újdonságként vezeti be szakmánkban a dinamikus szkennelés fogalmát, összekötve azt a GNSS technológiával és a 360°-os képalkotással.

**Kulcsár László (Geodézia Kft.) –
Salamon Tamás (Pannon Geodézia**

Kft.): *Nagyfeszültségű elektromos vezetékek üzemviteli dokumentációjához szükséges geodéziai felmérések*

Az előadás egy nagy volumenű munkát mutatott be a műszaki tartalom részletes ismertetésével, sok fényképpel illusztrálva. Az elvégzett feladatok és elkészített munkarészek ismertetése után összefoglalta a megoldást támogató, alkalmazott mérés technológiát. Az előadó nem kerülte meg a felmerült problémákat sem, amely a „gigászi” méreteket jelentő bemérési munka okozott egyrészt a helyszíni körülmények (domborzat, növényzet, időjárás stb.), valamint a bemérendő objektumok méretei és tartozékainak – konkrétan a sodronyok – műszaki követelmény szerinti bemérése miatt. Az üzemeltető által megkövetelt műszaki tartalomhoz és annak biztosításához szükséges geodéziai beméréseket részletekre is kiterjedően ismertette.

Németh András (Paksi Atomerőmű Zrt.):

Műszaki objektumok, vagy berendezések?

Üzemeltetői igények – térinformatikai követelmények, geometriai alapok a műszaki adatnyilvántartásban

A műszaki nyilvántartások és adatbázisaik létrehozásának alapvető célja az üzemeltetett berendezések és a szolgáltatási egységeinek gazdaságos üzemeltetéséhez szükséges adatok biztosítása. Ezen rendszerek és rendszerlemek nem csak a hagyományos értelemben vett gépész és villamos berendezéseket jelentik, ide tartoznak az épített környezet építész szakterületéhez tartozó objektumai is. A beruházással létrehozott rendszerek

üzemeltetési tevékenységét úgy lehet elképzelni, mint egy folyamatosan pergő filmet, amelynek kezdete az üzembe helyezés időpontja és egyes filmkockái azok a napi, időszakos, karbantartási és műszaki változást okozó tevékenységek, melyeknél a rendszer elemeinek bármely adatát megváltoztatjuk, aktualizáljuk, kiegészítjük. Az egyes filmkockákhoz különböző dokumentumok, tervek, bizonylatok tartozhatnak. A változás előtti állapotot életrajzi adatként kell rögzíteni.

Az előadó bemutatta a közműnyilvántartásban érintett nyomvonalas rendszerek és építészeti infrastruktúra objektumok, valamint az egyéb, a térképi síkrajzi tartalmat jelentő műszaki objektumok (alappontok, geológiai, hidrológiai és talajmechanikai vizsgálati pontok) rendszer és „berendezés” szintű értelmezését, adatbázisának tervezését a szükséges törzsadatokat, kiegészítő paraméterek – üzemi, változó, állandó – és ezek grafikus tartalmának lehatárolását.

Bartha Csaba (Navicom Bt.):

Prüderia és Globalizáció

„Mint az Élet majd’ minden területét, szakmánkat is körülengi egyfajta prüderia. Bürokrácia, ostobaság, korrupció? Mindegyik veszélyes lehet, főleg ha nem beszélünk róla – egymással, egymásnak!”

Példák felsorolásával, az előadó meghirdette a nyílt, prüderia-mentes szakmai párbeszédet. Az előadás második fele a globalizációról szólt. Melyek egy globalizált vállalat ismertetőjegyei, mi jellemző marketing tevékenységükre, fejlesztésük irányára, hogyan hatnak a nemzeti sajátosságokra.

Az elemzés apropója a japán Topcon-Sokkia egybeolvasása volt, amely nem tipikus globalizációs lépés, sokkal inkább egy portfólió optimalizálás egy új zászló alatt. Ez a lépés hazánkban oda vezetett, hogy a Navicom-Plusz Bt. lett a teljes Topcon-Sokkia geomatikai portfólió kizárólagos képviselője. A Sokkia Kft. pedig eztán az építőipari portfóliót viszi tovább, illetve műszerszervizként tevékenykedik.

Beretich Gábor (Techno-GEO Kft.):

Építésirányítás az autópálya építésben

Az előadó az M6 autópálya építés Dunaújváros – Paks 76+200 – 109+700 km közötti szakaszának építésirányítási tapasztalatait foglalta össze.

A technológia és eljárásrend részletes ismertetésével átfogta a teljes folyamatot az előkészítéstől, a kivitelezésen és a 3D megvalósulási dokumentálásig terjedő mérnökgeodéziai feladatokat, amely a befejező munkálatokban csak a legvégső résztvékenységet jelentette.

Technológiai újjásként említette a szintvezérelt földmunkagépek vezérlését. A kivitelezői tevékenység közvetlen építésirányítása, a kiválasztott műszerek által biztosított automatizálás, valamint a digitális tervek helyszíni felméréssel történt aktualizálását követő felhasználása sokat segített a szűkre szabott határidők biztosíthatóságán. A bemutató nagyon jól dokumentálta az elhangzottakat.

Becze Attila (Aldor Kft.)–Koloszi

Gyula (VIA-PONTIS Kft.): Az M6–M60 autópálya alagútépítés geodéziai munkái

Az M6 autópályán épült meg Magyarországon a jelenleg egyetlen alagút rendszer, amit eddig csak külföldön tapasztalhattak meg az autóval utazók. Az előadás az alagútépítés általános tudnivalóitól indulva, az alapfogalmaktól a szükségességen, az építési technológiákon, valamint a jogszabályi hivatkozásokon keresztül, sok diával ismertette az új magyarországi alagutak építésének technológiáját. A tervezésnek az autópálya nyomvonalának kiválasztására való hatása és a terep domborzati viszonyaiból következő megoldási lehetőségeit is érintő miértekre is sok fényképpel választ adó előadás olyan részleteket is tartalmazott, amit csak a résztvevők láthattak. Ismertette az egyik alagútágban történt beomlás okait és a helyszíni geodéziai mozgásvizsgálatokat.

Az előadók jól felépítették előadásukat, így a részletes, de csak elméleti áttekintő megalapozáson kívül az alkalmazott építési technológia és annak geodéziai támogatása is megismerhetővé vált a résztvevők számára.

Szerdahelyi Csaba (Pécsi Geodéziai és Térképészeti Kft.): A királyegyházai cementmű építés geodéziai munkái

Az előadás a jelenleg egyetlen zöldmezős gyárépítés mérnökgeodéziai munkáit ismertette. Az előadó bemutatta az építési területen végzett mérnökgeodéziai munkákat. Ismertette a tervezési térkép készítését, az alappont hálózatok tervezését és az

alkalmazott állandósítási módját, az építés közbeni művezetés szintű kitzűzések végrehajtását, megvalósulási és az állami alaptérkép szintű megvalósulási beméréseket, a tervek és megrendelések átvételének módját, azok ellenőrzését és kitzűzés utáni dokumentációk tartalmát. Az előadó részletesen bemutatta a kitzűzések és bemérések munkafázisait az épületen kívüli és épületen belüli alappont hálózatok létrehozásától egészen a gépészeti szerelések elvégzését támogató kitzűzésekig, a munkafolyamatokat logikai sorrendbe rendezve és a szükséges kitzűzési középhibákat is megadva. Speciálisnak is mondható létesítmények építésével kapcsolatos geodéziai munkákat is részletesen bemutatta az előadó – vagonürítő és cementsiló –, amely betekintést adhatott a hallgatóság számára, hogy ez a beruházás komoly kihívást jelent az ott dolgozó mérnökgeodéták számára. A beruházás méreteit a bemutatott képek gazdagon illusztrálták.

Horváth Zsolt (Leica Geosystems Hungary Kft.):

„A jövő mérőállomása – Leica C10 3D szkennerek” és Mobil térinformatikai megoldás – Leica Zeno GIS” előadások

Az előadó két önálló előadással vett részt a konferencián. Mindegyik a mérnökgeodéziai tevékenység helyszíni feladatait műszeresen támogató megoldásokra ad hatékony és megbízható lehetőséget.

A 3D szkennerek alkalmazásának történeti bemutatását a jelenlegi portfóliót jelentő műszerek áttekintése követte. A 2009-ben piacra került műszerek feladatára optimalizált típusmegoldásai, valamint a C10 esetében a bármely feladatra való alkalmazhatósága komolyan elgondolkodóvá teheti a technológiai fejlesztések előtt álló vállalkozásokat. A technikai részletekben is bővelkedő előadást látványos bemutató egészítette ki, bemutatta a Fertődi kastély digitális felmérésének eredményeit.

Zeno GIS valóban egy mobil térinformatikai megoldás. A teljes tartalmi mélységű előadás meggyőzően bemutatta, hogyan lehet a technológiát úgy alkalmazni rendszerbe illeszthető módon úgy, hogy csak a térinformatikai rendszerben szükséges adatigény meghatározása legyen fő feladatunk. Az automatizálás olyan fokát lehet megismerni ezzel a megoldással, amely

várhatóan a földmérőmérnöki szerepkör terepi felmérői tevékenységének és tartalmának lényeges újragondolását fogja eredményezni.

**Kaveczi László (Kaveczi Terv Kft.)–
Szte Károly (Meridián Kft.):**

Szekszárd városközpont rehabilitációjának közműtervezési munkái

Az előadás nagyon jó példát mutatott a mérnökgeodéziai tervezés és a szakági tervezés együttdolgozására. A városok felszíni rehabilitációja nem csak építészeti vonatkozásban érintett, hanem az építőmérnöki tevékenység kapcsán a felszín alatti közművek felújításában is.

Az előadók ismertették a tervezett projekt általános engedélyezési tervét, valamint a vízi közműhálózat tervezésével kapcsolatos részletes feladatokat. Ismertették továbbá a tervezési alaptérkép készítését, a szükséges állami alapadatokat, az üzemeltetőktől begyűjtött szakági alapadatokat. A megfelelő és helyszínen is ellenőrzött tartalmú digitális tervezési alaptérkép készítése a cél, amely alapot adhat a szakági tervezők részére a szakági tervek készítéséhez. Az előadók összegyűjtötték azokat az általános problémákat, amelyeket szükségszerűen figyelembe kell venni, és megoldásukra műszaki választ kell találni, mert különben nem lehet jó minőségű tervezési alaptérképet készíteni.

Olyan kérdéseket is felvetettek, amelyek már túlmutatnak az előadás keretein, azok megoldása már a jelenlegi közműnyilvántartási gyakorlat és a vonatkozó szabályozás kérdéseit és ellentmondásait érintették. Az előadás és annak bemutatója széleskörű ismereteket adott a közműtervezések napjainkra érvényes gyakorlatáról és lehetőségeiről. Az, hogy ez hogyan haladhat az optimális megoldás felé, még a jövő titkai között van.

Igazán örömteli, hogy a rendezvényen szép számban jöttek el az érdeklődő kollégák, akik az előadókkal együtt abban érdekeltek, hogy a mérnökgeodézia területét érintő feladatok és megoldások szakmai közkinccsé váljanak. A tapasztalatok megosztása nem csak a közös gondolkodást erősíti, hanem a szakterület jövőbeli alakításában is segítséget adhat a döntéshozóknak.

Találkozunk 2011. október 13–14-én.

Németh András

Tulajdoni lapok adathibáinak vizsgálatáról

Még 2006 februárjában írtam a GK hasábjában a budapesti nyilvántartási térképek digitális átalakításáról, s annak kapcsán a forgalomba adásokat megelőző adatbázis összefuttatások révén kiszűrt nyilvántartási hibákról. Azóta sok minden történt e témában.

2007 nyarára befejeztük Budapest teljes digitális átalakítását. Szinte ezzel egyidejűleg már kezdődött a következő megoldandó feladatsor; amikor az utolsó kerületet is forgalomba adtuk, addigra már az is kiderült, hogy az egész digitális átalakításunkat kiszolgáló svájci–magyar fejlesztésű INFOCAM térképkezelő rendszer elérte teljesítőképessége és kapacitása végső határait, s úgy járt, mint ama híres velencei mór: *Az INFOCAM megtette kötelességét, az INFOCAM mehet.* Persze mindehhez szükség volt egy másik rendszerre. A választás a szintén svájci–magyar fejlesztésű, továbbfejlesztett Autocad alapú, TOPOBASE térképkezelő rendszerre esett.

2008. nyár végétől 2009 tavaszáig elvégeztük kerületenként a város teljes adatállományának áttöltését. Ennek keretében a Számítógépes Térképi Csoportunk újra összefuttatta a térképi adatbázist a Budapesti Ingatlan-nyilvántartási Információs Rendszer tulajdoni lap I. rész adataival, hogy kiszűrjessük az esetleges időközi (átvezetési) hibákat is.

A térképi adatállományok átültetésével párhuzamosan végeztük a listák alapján a tulajdoni lap I. részének javítását, illetve a térképi állomány és a tulajdoni lapok közötti összhang megteremtését. Az elvégzett javítások alapján olyan „tipikus” hibákat szűrtünk ki, oldottunk fel, amelyek körzettől, településtől függetlenül bárhol előfordulhatnak. Ezért éreztem úgy, hogy érdemes lehet közzé tenni erre vonatkozó tapasztalatainkat, felismeréseinket. Írásomban többször is előfordul majd a „tipikus”, illetve „gyakori” jelző, de ezek mindenesetben, abszolút értelemben erőteljesen „relatív mennyiség meghatározói” értékkel bírnak, mivel a feltárt mintegy 2100 hiba Budapest összes földrészletének alig 1%-át érintette.

Ezek a hibák gyakorlatilag mind hiányos, vagy elhibázott, téves bejegyzésből fakadó, átvezetési, gépelési hibák, hiányosságok voltak. Ha ezeket felismerjük, akkor akár az ügyintézők még fokozottabb odafigyelésével ezek megszüntethetők, vagy legalább is csökkenthetők lesznek, lennének. Ugyanakkor régóta tudjuk, hogy a legnagyobb hibaforrás maga a munkát végző ember. Éppen ezért úgy vélem, akkor járánk el a legjobban, ha az általa használt, számítógépes programot fejlesztenénk tovább, egészítenénk ki olyan szűrőkkel, melyek ezeket a hibákat, hiányosságokat nem engednék meg.

Nézzünk erre néhány példát.

- A feltárt hibák mintegy 13%-a alrészlet jel hiba volt. Vagy elmaradt az alrészlet betűjelének beírása ott, ahol kellett volna, vagy betűjel szerepelt az alrészlet jel ablakban, holott egyetlen művelési ággal tartottuk nyilván a földrészletet. Ezt egy megfelelő segédprogram tudná szűrni, hogy mely esetekben mi kell? Milyen jelzés szerepeljen az adott alrészlet jel ablakban, illetve mi az, ami biztos, hogy nem szerepelhet az adott esetben.
- Hasonlóan mintegy 12%-nyi volt a hibás minőségi osztály megjelölés. A kivett területnek számszerűsített értéke volt, illetve tényleges művelési ágnak nem volt, vagy éppen nulla szerepelt ebben az értékmezőben. Ezt a hiba lehetőséget is egy megfelelő segédprogrammal csökkenteni lehetne. Megszüntetni teljesen már csak azért sem, mert arra még egy ilyen szűrőprogram sem képes, hogy kiszűrje a téves adatbevitelt, hogy például a 3-as helyet ne üsse be véletlenül egy 4-es.
- A feltárt hibák másik igen nagy, mintegy 35%-os szegmensét, a különböző művelési ág hibák képezték.

Ezekből, bár a fentiekhez képest kevesebb, mintegy 5%-nyi volt az, ahol csak annyi szerepelt a tulajdoni lapon, hogy: „kivett”. Ezek nagy részéről a vizsgálat során megállapítottuk, hogy újonnan átvezetett telekalakítással kialakított földrészletek, amelyek változási vázrajza sem

tartalmazta a kivett terület részletezett megnevezését, mivel vélelmezhetően maga a készítő sem tudta eldönteni, hogy minek jelölje. A vizsgálatok során, esetenként helyszíni szemlét is végezve – összhangban az 1997. évi CXLI. törvény (Inyvtv.) 49. § (2) szakaszában, valamint a végrehajtására kiadott 109/1999. (XII. 29.) FVM rendelet 50. § (2) bekezdésében foglaltakkal – a művelési ág megjelölést kiegészítettük „kivett – beépítetlen terület”-re, illetve egy kisebb részénél megállapítottuk, hogy közterületként funkcionál, s arra javítottuk a megnevezést. Ezekben az esetekben a tulajdoni viszonyok ezt megfelelően alátámasztották.

- Fentiekhez képest sokkal jelentősebb, az összes vizsgált hiba mintegy 25%-a volt az, amikor a tulajdoni lap azt tartalmazta művelési ágként, hogy „kivett – udvar”, ami általánosságban ellentmond az előbb hivatkozott miniszteri rendelet adott jogszabályi kitételének. Ezeket is, egy-két kétséges esetet kivéve, a nyilvántartási térkép alapján javítani lehetett, általában beépítetlen területre. Kisebb hányadban, másik, szomszédos ingatlanról átnyúló, ráépült épületrészt figyelembe véve „kivett – építményrész és udvar”-ra.

Persze az élet mindig produkál érdekes kivételeket. Egy budai földrészlet művelési ágát is kijavítottuk a fentiek szerint udvarról beépítetlen területre. Majd a fellebbezési, és az azt követő bírósági jogorvoslati kérelem végeredményeként a Fővárosi Bíróság indokoltnak látta a kiigazító határozatunk megsemmisítését, új eljárásra kötelezés nélkül, mivel ezzel úgyis visszaáll az eredeti nyilvántartási állapot, a kivett-udvar megjelölés. A bíróság döntésekor a következőket vette figyelembe: a földrészlet egy szakadékos hegyoldalban található. A farmezsgyéje maga a szakadékszerű sziklafal, de ebbe még valamikor a XX. század derekán vágtak egy úgynevezett sziklakakást, s mivel annak a bejárati megközelítése erről a földrészletről történik, így a bíróság úgy ítélte meg, indokolt a terület udvarként történő megjelölése.

Még viszonylag érzékelhető mennyiségben fordult elő, hogy külterületből belterületbe

csatolással egybekötött megosztás után, vagy eredetben belterületi, 1 hektárnál nagyobb ingatlan megosztása után, a kialakult 1 hektárnál kisebb földrészletek művelési ágát nem változtatták meg. Holott, a fenti jogszabályi hely értelmében, ezek kivett-beépítetlen területnek minősülnek, függetlenül attól, hogy azon mező- vagy erdőgazdasági művelést folytatnak.

A művelési ág hibák maradék, mintegy 5%-a volt a valódi, átvezetési hiba, amely általában az adatbázis művelési ág listájából történt téves sor kijelöléséből fakadt. Ez részben a kapkodásnak, részben az emberi figyelmetlenségnek tudható be. Ez az a rész, amelyre csak fel tudjuk hívni a kollégák figyelmét, de teljesen nem tudjuk megszüntetni.

A kivett területek fentebb leírt hibáit úgy vélem szintén egy segéd programmal feloldhatnánk, melyben a gép figyelmeztetné az ügyintézőt, hogy a „kivett” megjelölés önmagában nem elégséges, részletezze azt. Hasonlóan az udvarnál rákérdezhetne, hogy „Biztos, hogy csak udvar? Nem kívánja kiegészíteni?” Vagy valami hasonló, amivel mindenféleképpen tudatosulna az ügyintézőben a bevitt megjelölés vélelmezhető hiányossága. Ezzel a rutinból végzett átvezetési tévesztéseket, hiányosságokat meg lehetne szüntetni, de legalább is jelentősen csökkenteni.

Azt, hogy egy-egy ilyen beépített, figyelő és figyelmeztető segéd program mennyire hatásos, arra jó példa a nálunk működő „terület egyenlegi hiba” jogosultsági rendszer. A gép minden változásnál figyelmeztet a kezelt terület változás előtti és változás utáni összterületét, s ha eltérést talál, akkor jelzi a hibát, s jogosultság nélkül nem is engedi annak érvényesítését az adatbázisban. Persze ehhez az is hozzátartozik, hogy ezt a jogosultságot igen szűk létszámra érdemes korlátozni. Az esetleges hiányzásokat is figyelembe véve a Földmérési Osztály két, maximum három megfelelő szaktudású és tapasztalatú munkatársára. Mi így tudjuk már évek óta biztosítani a térképi adatbázis területi adatainak a teljes összhangját a tulajdoni lapokon nyilvántartott területekkel. Természetesen egy-két, egymást is kiegyenlítő területi hiba még így is becsúszhat, ezeket a

területegyenleg vizsgáló nem tudja kiküszöbölni. De ezek földmérési szempontból általában könnyen feloldhatók, az ilyen területi hibák általában hibás négyzetméterre történő kerekítési vagy kényszerkerekítési hibák következményei, amelyeket a földmérési ügyintéző az ellenőrző területszámítások után rendezni tud, összhangban az Inyvtv. 5. § (7) szakaszában foglaltakkal.

Az eddig leírtakkal kapcsolatban ismételten hangsúlyozni szükséges azt a tényt, hogy a fentebb részletezett művelési ág hibák, bár a feltárt eltérések 35%-át tették ki, ez a mennyiség abszolút értelemben az összes földrészletnek még a 4 ezrelékét sem érte el!

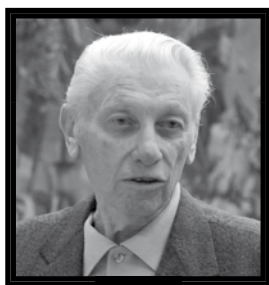
Fentiek összegzésképpen megállapíthatjuk, hogy nyilvántartásunk és annak változásvezetése, legalább is a térképi tartalom és az ingatlanok nyilvántartott adatai szempontjából, digitális átalakítások óta már 99% fölötti megbízhatóságú. A hiányzó alig 1% is tovább csökkenthető a fentebb vázolt esetleges segédprogramok beiktatásával. Megemlítem, hogy korábbi, „Egy sajtótájékoztató és néhány hozzákapcsolódó gondolat” című írásomban (GK 2004) is felvettem azt a problémakört, hogy mennyire veszélyes a közigazgatásban az elintézendő ügyiratok darabszámában meghatározott normával mérni, vizsgálni az ügyintézők teljesítményét. Ha az ügyintézőnek az ügy mellett nem kell mindenáron a teljesítendő darabszámra is koncentrálnia, akkor – úgy

vélem – ezek a kis emberi hibák, tévesztések is tovább tudnak majd csökkenni.

Ugyanakkor azt is fontos kihangsúlyozni, hogy a DAT forgalomba adások kezdetétől a hibaszűrésig eltelt tíz év alatt hozzávetőlegesen mintegy hatvanezer adatváltozási ügyet intéztünk, amelyek mind változó számú, összességében mintegy 150 000 földrészletet kezeltek. Ehhez képest a feltárt hibák száma elenyésző. Mivel azonban a követhetőséget és az ügyiratiság elvét figyelembe véve, ezeket a hibákat nem informatikai úton javítottuk, hanem normál ügyintézésben, így a javítás egy-két munkatárs teljesen munkaidejét lekötötte. Véggkövetkeztetésként nemcsak a nyugodtabb munkavégzés lehetőségének megteremtését tartom fontosnak, de a kiszűrhetetlen – emberi mivoltunkból adódó esetleges – hibák mihamarabbi javíthatósága érdekében mindenhol érdemes lenne legalább évente egyszer, egy ilyen teljes adat összefuttatást elvégezni, s kiszűrni az esetleges időközben becsúszott hibákat, tévesztéseket.

Végezetül, ezúton is köszönöm Szilvay Gergely, Kozári Ágnes, Nagyné Jécsák Andrea és Pessek Döme kollégáimnak az adatbázis tisztításához végzett hibaszűrési munkájukat.

Sándor József
kataszteri térképészeti szakértő



Lapzárta után érkezett a hír, hogy október 2-án elhunyt

dr. Karsay Ferenc
okleveles földmérőmérnök,
nyugalmaazott szakági főmérnök

Kollégánktól későbbi számunkban búcsúzzunk.

Szerkesztőség

100 éve született Csikor Kálmán ezredes



Csikor Kálmán ezredes

Tragikus sorsú szakemberre emlékezünk most. Élete tele volt viszontagságokkal, akárcsak a magyarok XX. századi történelme. Volt gazdálkodó és katonatiszt, egyetemi tanár és az 56-os forradalom hőse, koncepciós per áldozata és geodéta.

Csikor Kálmán 100 évvel ezelőtt, 1910. október 17-én született a Vas megyei Nemesbödön. Apja Csikor Ferenc gazdálkodó földműves, anyja a kor szokása szerint háztartásbeli volt. Elemi iskolai tanulmányait 1916–1921 között szülőhelyén végezte. Ezután beírták a Győri Főreál Gimnáziumba és internátusba, ahol 1930-ban jelesen érettségizett. Mivel apja első világháborús vitéz volt, ezért mint elsőszülött örökölhette a címet. Érettségi után a győri helyőrség katonai parancsnokságán vitézzé avatták [2].

Csikor Kálmán már gyermekkorában arról álmodozott, hogy egyszer katona lesz. Jó tanulmányi eredményére és apja hősi katonai helytállására való tekintettel 1930-ban felvételt nyert a Ludovika Akadémiára¹, melyet 1934-ben kitűnő eredménnyel elvégzett. Ezután a szombathelyi helyőrséghez vezényelték csapatszolgálatra.

¹ A Ludovikai Akadémiára általában csak kadett-iskolás végzettségűeket vettek fel. Ettől csak kivételes esetben tértek el.

Gyorsan haladt felfelé a ranglétrán, 1938-ban főhadnaggyá, 1943-ban századossá léptették elő. 1945 áprilisában a debreceni Ideiglenes Kormány parancsára alakulatával átállt a szovjet csapatok oldalára és csatlakozott az újjászervezett „demokratikus” magyar hadsereghez. A németek elleni bevetésre azonban – a májusi kapituláció miatt – már nem került sor [2].

Csikor Kálmán a háború befejezése után részt vett a magyar honvédség átszervezésében. 1946-ban őrnaggyá léptették elő. Ekkor a pécsi helyőrségnél szolgált. 1947-ben alezredes lett. Ugyanebben az évben megnősült. Felesége Takács Erzsébet, tanítónő volt. Házasságából két gyermek született, 1948-ban Zoltán és 1949-ben András. 1950 és 1952 között a kiskunfélegyházi lövész hadosztálynál szolgált, majd sikerült elérnie, hogy a családjához közel, ismét Pécsre helyezték. 1952-től 1954-ig a 27. sz. lövészadosztály helyettes parancsnoka volt. Közben tanárkodott – mint óraadó – a Pécsi Tudományegyetem katonai tanszékén. 1954-ben – megüresedés folytán – őt nevezték ki a tanszék élére. Ebben a beosztásban dolgozott az 56-os forradalom és szabadságharc kitöréséig [2].

Csikor Kálmán az egyetemen jó viszonyt alakított ki tanítványaival. Valószínűleg ennek tudható be, hogy az ifjúság október 24-én egyhangúan őt javasolta a Forradalmi Katonai Bizottság élére. A történelmi események során Csikor békességre törekvő, kiegyenlítő szerepet játszott. Csapataival biztosította a városban a rendet, és a november 4-i szovjet bevonulás alkalmával megtiltott mindennemű ellenállást, melyet a túlerővel szembeni értelmetlen vérontásnak ítélt meg. Ennek tudható be, hogy 1957 tavaszán a Katonai Törvényszék ellenforradalmi cselekedetekben ártatlannak találta és felmentette [1], [2].

Néhány hónappal később – a szélsőséges, ún. „komlói csoport” feljelentésére – Csikor Kálmánt ismét őrizetbe vették, és megkezdődött a második (konceptiós) pere. Ennek során a Katonai Ügyészség több mint 20 tanú felsorakoztatásával „bizonyította” bűnösségét. A Bírótság bűnösnek

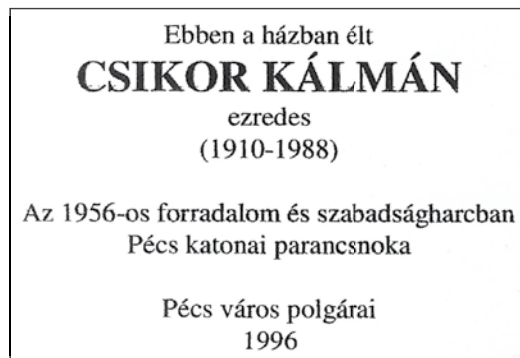
találta „A Népi Demokratikus Államrend megdöntésére irányuló szervezkedés vezetésének büntetésében” és jogerősen 12 év letöltendő börtönbüntetésre ítélték, ahonnan 1963 márciusában, az általános amnesztia keretében szabadult. Ez azonban nem azt jelentette, hogy a hátralévő öt évet elengedték volna, hanem azt, hogy csak feltételesen helyezték szabadlábra. Továbbra is megfigyelés alatt tartották [1], [2].

Csikor Kálmán szabadulása után azonnal állást keresett. Boday Lajos, a Pécsi Geodéziai és Térképészeti Vállalat (PGTV) akkori igazgatója, mint technikust alkalmazta, mivel akadémiai tantárgyai között szerepelt a térképismeret, a topográfia, a tereptan és a fotogrammetria. A 60-as évek végétől – mellékállásként – tanított a Komarov szovjet úrhajósról elnevezett Pécsi Földmérési Szakközépiskolában is. 60 éves korában, 1970-ben nyugállományba szeretett volna menni, tekintettel arra, hogy a börtönének szervezetét nagyon megviselték. Mivel szabadulása után még csak hét évet dolgozott, szüksége lett volna katonai éveinek elismerésére is. Boday Lajos a következő minősítéssel igyekezett a kérelmet alátámasztani: „Alkalmazásának ideje alatt munkáját kifogástalan szorgalommal és lelkiismeretességgel végzi ... Szívesen foglalkozik fiatal munkatársaival, és helyes szakmai tanácsaival azok fejlődését elősegíti” (részlet a minősítésből) [7].

Csikor Kálmán ezzel a minősítéssel és kérelmével fordult a HM-hez katonai éveinek elismerésére. Azonban hiába hivatkozott 22 éves katonai szolgálatára, kitüntetésére, az 1957-es felmentő ítéletre, megromlott egészségi állapotára, a HM kérelmét elutasította. Abban az időben a minimál-nyugdíjhoz tíz év szolgálati időt kellett igazolni, ezért 1973-ban kérte és kapta meg nyugállományba helyezését. Ezután már – nem, mint geodéta, hanem mert jól beszélt németül – a pécsi Idegenforgalmi Hivatal alkalmazta. Szinte élete utolsó percéig dolgozott [3], [6], [8], [9].

Csikor Kálmán életének 78. évében, Pécssett hunyt el. Hamvasztás utáni búcsúztatása 1988. július 12-én volt a Siklósi úti temetőben. A szűk körű r.k. egyházi temetésen a HM nem képviseltette magát. A rendszerváltást követően rehabilitálták és 1992-ben, posztumusz ezredessé

léptették elő. Később utcát neveztek el róla, és 1996-ban a Városi Önkormányzat emléktáblát helyeztetett el utolsó lakhelyén, az Alkotmány u. 14. sz. ház falán [4], [5].



Emléktábla az Alkotmány u. 14-es számú ház falán

Születésének 100. évfordulója alkalmával emlékezzünk most tisztelettel és nagyrabecsüléssel *Csikor Kálmán* ezredesre, Pécs egykori városparancsnokára, az 56-os forradalom utáni megtorlás egyik áldozatára, a PGTV egykori szakemberre és a felmérési szakiskola volt tanárára.

Dr. Székely Domokos

Irodalom

1. Állambiztonsági Szolgálat Történeti Levéltárának adatszolgáltatása
2. Hadtörténeti Múzeum irattárának adatszolgáltatása
3. *Uzsoki Zoltán* szóbeli tájékoztatása
4. Pécs Város Önkormányzatának 28/1997 sz. rendelete emléktábla elhelyezéséről
5. Pécsi Temetkezési Kft. 1-91-1/2009. ügyirata Csikor Kálmán temetéséről és sírhelyéről
6. *Magasi András* (a volt Komarov Szakiskola jelenlegi igazgatójának írásbeli tájékoztatása)
7. *Boday Lajos*: Csikor Kálmán minősítése (1976)
8. *Pálmai Miklós* (volt PGTV dolgozó) szóbeli tájékoztatása
9. *Zeiler SImon* (volt Komarov Szakiskola tanára) írásbeli tájékoztatása

Dr. Csendes László alezredes (1927–2010)

Dr. Csendes László 1927-ben született Szerencsen. Iskoláit Szerencsen és Sátoraljaújhelyen végezte 1939–48 között. A háború vihara, mint levétét elsodorta a Felvidéken, Lengyelországon át Németország különböző helyeire, ahol építőmunkát végeztek, majd amerikai fogság után 1946-ban sikerült hazajönnie.

Főiskolai tanulmányai megkezdését követően, mint népi kollégista önként jelentkezett a Honvéd Kossuth Akadémiára, amelynek elvégzését követően 1949. július 17-én tüzér alhadnaggyá avatták. Az avatást követően az akadémián tanúsított kiemelkedő tanulmányai elismeréseként tanári beosztást nyert a tüzértiszti iskola állományában. A beosztásba helyezéssel egyidejűleg soron kívül hadnaggyá léptették elő.

1952-ben – korban és rendfokozatban fiatalon – a tartalékos tisztiskola tüzérparancsnokává nevezték ki. Munkáját kormánykitüntetéssel és ismételt, soron kívüli előléptetéssel ismerték el. Hamarosan magasabb beosztásba helyezték, hiszen 1953-tól a harmadik lövészhadtest tüzértörzsfőnöke lett. 1954-ben már százados.

A hadsereg leszervezését és átszervezését követően 1957 márciusától az MN Térképészeti Intézet állományába került, ahol a térképésztiszti iskola befejezésével, mint felmérő részt vett a 1:25 000, majd az 1:10 000 méretarányú országos felmérésben.

Az 1956-os eseményekben való részvételéért fegyelmit kapott, de a térképésztiszti iskolán, majd a térképészeti felmérés során tanúsított munkája eredményeként meghagyták rendfokozatában és beosztásában. 1964-ben őrnaggyá léptették elő.

A Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalat keretében két éven át a felsőrendű és negyedrendű háromszögelési pontok állandósítását és mérését végezte.

Több mint tíz éves terepfelmérést követően 1968-ban áthelyezést nyert a HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum állományába, ahol a Hadtudományi Térképtár vezetőjévé nevezték ki.

Az ELTE történelem kiegészítő szakán végzett tanulmányai befejezésével 1977-ben a térképek történelmi forrásai témakörben védte meg doktori értekezését. Ezt követően éveken át tanított a Nyíregyházi Főiskolán. Tulajdonképpen neki is köszönhető, hogy a Nyíregyházi Főiskola a Magyarországi történelmi földrajzi kutatás fellelőjévé lett. Főiskolai docensként fejezte be oktatói tevékenységét.

Mint a Térképtár vezetője több társadalmi és szakmai szervezetnek volt a tagja. Vezetőségi tagja volt a Földrajzi Társaságnak, a Geodéziai és Kartográfiai Egyesületnek, és a Nemzetközi Térképtörténeti Bizottságnak is.

Publikációit mintegy 100 cikk, tanulmány és könyv fémjelzi. Az ő érdeme, hogy a tudományos és katonai sajtóban felhívta a figyelmet a Térképtárra, azok kincseire, mint pótolhatatlan történelmi forrásokra. Ezek feldolgozására is példát mutatott. Többek között Ő végezte el a Mohácsi csatater kutatását légifotók és térképek alapján. Kiemelt jelentőséggel bír az a tény, hogy megkezdte a magyar katonai térképészet történetének kutatását. A Magyar Katonai Térképészeti Csoportról írt könyve nem csak forrásértékű kiadvány, hanem formáját tekintve, mint „minikönyv” a könyvgyűjtők ritkasága is.

1968 márciusától a HM HÍM térképtári alosztályát, majd 1973-tól az önálló szervezeti egységként funkcionáló térképtár vezetője volt. Beosztásba helyezése után végrehajtotta a térképek címfelvételezését és katalogizálását. A katalogizálás munkafolyamata jelentős energiát és időt kötött le, de a feladat sikerrel zárult. A raktározási gondokat és a tárolás problematikáját is igyekezett megoldani, amikor a 100 éves rozszant szekrényeket kellő teherbírású fém elemekre cseréltette, így a törzsállomány is jól használhatóvá vált. A katalogizálást továbbfejlesztve, úgynevezett katalóguskönyveket szerkesztett, így a válogatás és a keresett térkép-szelvény kiválasztása még gyorsabb és egyszerűbb lett. Ezeket utódai most digitalizálták.

Ösztöndíjasként eljutott Ausztriába, Lengyelországba, Finnországba és Németországba is.

1982-ben a szolgálati nyugdíj helyett a bécsi Hadilevéltárba Kriegsarchivba került. Itt, mint a magyar delegáció vezető-helyetteseként jó kapcsolatot épített ki a külföldi kollégákkal. Így sikerült 1920 óta először Budapestre küldeni az első katonai felmérés színes példányait másolásra. Ez a cselekedet tudományszervező munkásságának szinte legjelentősebb érdemének tudható be.

Külföldi kiküldetése után nyugdíjasként 1988-ban kezdett foglalkozni a Magyar Néphadsereg történetével. A „Kronológia a hadsereg történetéből” című kandidátusi értekezése az akkori hadseregpáncsok előszavával nyomtatásban is megjelent. Ez azt

jelentette, hogy tudományos tevékenységét Magyar Honvédség szintjén is elismerték.

Munkásságát számos kitüntetéssel és dicsérettel ismerték el. Tulajdonosa volt a Magyar Köztársasági érdeméremnek a Szolgálati érdemérem 10, 15, 20, 25 és 35 éves fokozatainak, illetve a Haza szolgálatáért érdemérem ezüst és arany fokozatának egyaránt. Az Aranykor kitüntető cím ezüst fokozatát 2007-ben kapta meg.

Dr. Csendes László alezredest katonai tiszteletadással búcsúztatták 2010. augusztus 4-én a Fiumei úti Sírkert szóróparcellájában.

Dr. Suba János

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

Pályázati felhívás a

„Szép Magyar Térkép 2010” cím elnyerésére

A Lázár deák Térképészeti Alapítvány és az Országos Széchényi Könyvtár Térképtára pályázatára minden magyar térképészítő és -kiadó műhely korlátlan számú kizárólag **saját maga** által készített és 2010-ben közreadott művel pályázhat határainkon innen és túlról.

A pályaműveket szakértőkből és laikusokból álló zsűri értékeli és díjazza, amelynek elnöke az Országos Széchényi Könyvtár Főigazgatója. (A térképvásárlók többsége sem szakmabeli, így értékelésük akár jelzés is lehet az alkotók számára.)

Pályázni lehet az alábbi kategóriákban

- idegenforgalmi térképek és atlaszok (beleértve a város-, az autós és turisztatérképeket),
- iskolai térképek és atlaszok,
- tudományos térképek és atlaszok,
- kartográfiai sorozatok. (Sorozatnak az azonos logóval és/vagy címlappal díszítéssel ellátott művek tekinthetők. Részük csak egyedi művek között indulhatnak e versenyben, függetlenül attól, hogy megjelentetésük és/vagy készítésük anyagi feltételét ki vállalta magára.)

A zsűri fenntartja magának a jogot, hogy a megnevezett kategóriák mellett más díjat is kiadjon.

A beküldött darabokból rendezett kiállítás előre láthatóan **2011. március 18-tól - 2011. április 31-ig** lesz megtekinthető az Országos Széchényi Könyvtár VI. szinti előadó termében, könyvtár nyitvatartási ideje alatt.

Kérjük, hogy a pályázaton való részvételével segítse elő a magyarországi térkép kultúra elmélyítését.

Pályázat határideje: 2011. január 31.

Beküldendő művek száma: minden nevezni kívánt művet két példányban kell elküldeni.

Cím: Országos Széchényi Könyvtár Térképtára, H-1827 Budapest.

Dr. Zentai László
az alapítvány elnöke

Dr. Plihal Katalin
OSZK Térképtár o.u.

PÁLYÁZATI FELHIVÁS

A Lázár deák Térképészeti Alapítvány és az Országos Széchényi Könyvtár Térképtára pályázatot ír ki a

„Digitális Magyar Térkép 2010” cím elnyerésére

A hagyományos kartográfiát tekintve az igazi kihívást nem a számítógépek alkalmazása jelenti, hanem a térbeli adatstruktúrák kezelését megoldó rendszerek kidolgozása, ezek teljesítőképességének gyors növekedése, valamint a térképészeti modellkészítéshez és a számítógép-orientált tematikus módszerekhez való rugalmas alkalmazkodás. Ez a folyamat a hagyományos papírtérkép mellett új térképészeti eljárásrendszert igényel, ami közvetlenül befolyásolja a térkép befogadó-képességét is.

Fel kell készítenünk a változásokra a felhasználókat, ezért egy virtuális bemutatóval fórumot kívánunk teremteni arra, hogy a jövőendő lehetőségekről – amely már igencsak jelen van – a kiállítást felkereső látogatóinknak módjuk legyen ismereteket szerezni. E versennyel a fejlődés dinamikája mellett az új termékek bemutatkozására is szeretnénk lehetőséget biztosítani.

Előzetesen három kategóriát jelölünk meg, amelyre nevezni lehet:

- kereskedelmi forgalomba kerülő kartográfiai CD-ROM-k,
- kereskedelmi forgalomba nem, vagy csak korlátozottan kerülő kartográfiai CD-ROM-k.
- ún. távoli elérésű térinformatikai adatbázisok. (Az előbbi két kategóriába tartozó művekből 2-2 CD-ROM-t a kísérő dokumentációval kérünk beküldeni, míg az utóbbiból beküldendő az ingyenes hozzáférést – csak olvasói - biztosító jelszó, valamint a felhasználó tájékozódását segítő ismertető is.)

Az Országos Széchényi Könyvtár vállalja, hogy a Térképtár olvasóterméből (és csak is onnan) interneten elérhető adatbázisokba az olvasói betekinhetnek, de azokból semmiféle eszközzel adatot kinyerni nem enged.

Továbbá az Országos Széchényi Könyvtár vállalja azt is, hogy e műveket az MNB, illetve az AMICUS integrált könyvtári információs rendszeren keresztül ismertté teszi.

E kiállítással az ilyen „dokumentumokat” készítő cégek és szervezetek számára is lehetőséget szeretnénk biztosítani, hogy ne csak szakmai érdeklődők értesüljenek időről-időre a digitális kartográfia új, nagyon dinamikus fejlődő világáról.

A beküldött darabokból rendezett kiállítás előre láthatóan **2011. március 18-tól - 2011. április 29-ig** lesz megtekinthető az Országos Széchényi Könyvtár VI. szinti Térképtárának olvasótermében, könyvtár nyitvatartási ideje alatt.

Kérjük, hogy a pályázaton való részvételével segítse elő a magyarországi térkép kultúra elmélyítését.

Pályázat határideje: 2011. január 31.

Beküldendő művek száma: minden nevezni kívánt művet két példányban kell elküldeni.

Cím: Országos Széchényi Könyvtár Térképtára, H-1827 Budapest.

*Dr. Zentai László
az alapítvány elnöke*

*Dr. Plihál Katalin
OSZK Térképtár o.u.*

AZ MFTTT 2010. őszi-téli programja

| Időpont | Hely: | Előadó neve | Előadás címe | Szakosztály |
|------------------------------------|-------|--|---|---|
| Szeptember 30., csütörtök 12:15 | A | SOLDATA- HUNGEOD Kon- zorcium: Mikola Pointrineau | Mozgásvizsgálatok a 4-es Metró építése kapcsán | Geodéziai Szo. |
| Október 14., csütörtök 12:15 | A | HUNGEOD-BME Konzorcium: Bátyi Ferenc | Szakértési vizsgálatok a 4-es Metró épí- tése kapcsán | Geodéziai Szo. |
| Október 14., csütörtök 15.00 | B | Mészáros János: | A Duna-mappáció szelvényeinek georeferálása | Kartográ- fiai Szo. |
| Október 14-15. | C | | FÉNYKÉP, TÉRKÉP FÉNY-TÉR-KÉP, TÁVÉRZÉKELES, KÉPFELDOLGOZÁS, FOTOGRAMMETRIA, TÉRINFORMATIKA Konferencia - www.fttk.hu | |
| Október 15., péntek 15.00 | E | | Nyomatott magyar föld- és éggömbök a kezdetektől napjainkig | Az OSZK és aELTE TGT |
| Október 21., csütörtök 14.00 | D | Lipták Tamás- Mihályevits Tamás-Institóris István | A FreeTR új térképszerkesztő bemutatása A DATR fejlesztésének újabb eredményei | Felmérési és Terület- rendezési Szo. |
| Október 28., csütörtök 12:15 | A | Nagy Sándor | Gravity Probe B - a zavarba ejtő űrkísérlet | Geodéziai Szo. |
| November 11., csütörtök 12:15 | A | Horváth Tamás | Hol tart a GNSS állapot-tér modellezés bevezetése? | Geodéziai Szo. |
| November 17. | | | Térinformatikai Világnap - Előadások az ELTE-n és a NYME GEO- | |
| November 18., csütörtök 15.00 | B | Hegedüs Ábel: | Magyar nyelvű földrajzi atlaszok 1800-1990 | Kartográ- fiai Szo. |
| November 25., csütörtök 12:15 | A | Laky Sándor - Zaletnyik Piroska | Teljes hullámalakos légi lézerszkenner adatok feldolgozása - Beszámoló egy kutatóútról az Ohio State University-n | Geodéziai Szo. |
| November 30., 14.00 óra | D | Dr. Alabér László | A topográfia jövője, a jövő topográfiája. | Topográfiai Szo. |
| December 9., csütörtök 12:15 | A | Szűcs Eszter | Eötvös-inga mérések és EGM2008 gra- diensek felhasználása a magyarországi geoid meghatározásában | Geodéziai Szo. |

Helyszínek:

A: Budapesti Műszaki Egyetem Általános- és Felsőgeodéziai Tanszék Oltay terme, 1111 Budapest, Műgyetem rkp. 3. K épület mfsz. 16.

B: ELTE Lágymányosi campus - Északi tömb, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A VII. em. 7.21-es Kari tanácsterem

C: Székesfehérvár, Földügyi és Térinformatikai Tudásközpont

D: FÖMI Bosnyák téri Székház I. em. Tanácsterem - Bp. XIV. Bosnyák tér 5.

E: Országos Széchenyi Könyvtár, VI. emeleti Díszterem