

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA



2019/2
LXXI. ÉVFOLYAM

A Nemzeti Atlasz margójára
Felszínborítási térkép automatikusan
Laszkij térképe
Középkori településhálózat
Földmérők Világnapja
Szép Magyar Térkép
Könyvismertetés
Nekrológok
Szervezeti átalakítások

nka
támogatással

MEMBER OF
Crossref
Scopus

MAGYAR FÖLDMÉRÉSI,
TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI
TÁRSASÁG/
HUNGARIAN SOCIETY OF SURVEYING,
MAPPING AND REMOTE SENSING



AZ ÁGRÁRMINISZTERIUM FÖLDÜGYI ÉS
TÉRINFORMATIKAI FŐOSZTÁLY ÉS A MAGYAR
FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI
TÁRSASÁG LAPJA/MONTHLY OF THE DEPARTMENT
OF LAND ADMINISTRATION IN THE MINISTRY OF
AGRICULTURE AND THE HUNGARIAN SOCIETY OF
SURVEYING, MAPPING AND REMOTE SENSING

SZERKESZTŐSÉG/EDITORIAL OFFICE:
1149 Budapest, Bosnyák tér 5., I. em. 109.
Tel.: 222-5117, E-mail: mfttt.titkarsag@gmail.com;
Web: https://www.mfttt.hu/

FŐSZERKESZTŐ/EDITOR-IN-CHIEF:
Buga László

SZERKESZTŐK/EDITORS:
Balázsik Valéria, Fábíán József,
dr. Gercsák Gábor, Homolya András,
Iván Gyula, Mátyás László, Dr. Olasz Angéla

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG/EDITORIAL BOARD:
Dr. Ádám József, Barkóczy Zsolt
Dr. Barsi Árpád, Dr. Bányai László
Dr. Biró Péter, Dr. Bucsis György
Cseri József, Dobai Tibor
Fekete Gábor, Holéczy Ernő
Horváth Gábor István, Kassai Ferenc
Dr. Klinghammer István, Dr. Kurucz Mihály
Dr. Mihálik József, Dr. Mihály Szabolcs
Dr. Papp-Váry Árpád, Dr. Rózsa Szabolcs
[Dr. Riegler Péter] Szalay László
Dr. Timár Gábor, Dr. Toronyi Bence
Dr. Zentai László

OLVASÓSZERKESZTŐ/PROOF-READER:
Kota Ágnes

**TECHNIKAI SZERKESZTŐ, TÖRDELŐ/
TECHNICAL-EDITOR:** Szrogh Gabriella

KIADJA/PUBLISHER:
A Magyar Földmérési, Térképészeti és
Távérzékelési Társaság/ Hungarian Society
of Surveying, Mapping and Remote
Sensing
HU ISSN 0016-7118; eng.száma/ registry no.:
B/SZI/280/1/1995

**FELELŐS KIADÓ/RESPONSIBLE FOR
PUBLISHING:** Dobai Tibor

A kiadást a Lechner Tudásközpont Területi,
Építészeti és Informatikai Nonprofit Korlátolt
Felelősségű Társaság támogatja/Supported by
Lechner Non-profit Ltd.

SOKSZOROSÍTJA/PRINTING:
HM Zrínyi Nonprofit Kft./MoD Zrínyi
Nonprofit Ltd.
Megjelenik: 1000 példányban/Printed in:
1000 copies

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



Tartalom

<i>Dr. Klinghammer István:</i> Magyarország Nemzeti Atlasza új kiadásának digitális margójára	» 4
<i>Gudmann András – Dr. Mucsi László – Dr. Henits László:</i> A CORINE felszínborítási térkép automatikus előállításának lehetősége döntésifa-osztályozó segítségével	» 9
<i>Dr. Gulyás Zoltán:</i> A Laszkij-féle permi térkép digitális faksimileváltozata	» 14
<i>Varga Csaba Gergely:</i> A középkori Magyarország településhálózatának térképes dokumentumai	» 20
<hr/>	
Földmérők Világnapja, Európai Földmérők és Térinformatikusok Napja	» 23
Szép Magyar Térkép 2018	» 26
A magyar katonai térképészet 100 éve (könyvismertetés)	» 29
Öt éve jelenik meg a Catastrum	» 30
Nekrológok (<i>Dr. Riegler Péter; dr. Sipos Sándor; Bartos István</i>)	» 31
Szervezeti átalakítások az állami térképészet, az ingatlan-nyilvántartás és a földügy területén	» 34

Contents

On the digital margin of the new edition of the National Atlas of Hungary (<i>István Klinghamer, Dr.</i>)	» 4
Possibility of automatic production of the CLC map by means of decision tree classification (<i>András Gudmann – László Mucsi, Dr. – László Henits, Dr.</i>)	» 9
Laskiy's map of Perm Governorate (digital facsimile version) (<i>Zoltán Gulyás, Dr.</i>)	» 14
Map documents of the settlement network of the medieval Hungary (<i>Csaba Gergely Varga</i>)	» 20
<hr/>	
International Day of Surveyors, European Surveyors' and Geoinformatics' Day	» 23
Competition of Beautiful Hungarian Maps 2018	» 26
100 Years of Hungarian Military Mapping (Book review)	» 29
Five years of the journal Catastrum	» 30
Obituaries (<i>Péter Riegler, Dr., Sándor Sipos, Dr., István Bartos</i>)	» 31
Reorganisation in the national mapping, cadastral registry and land administration	» 34

Címlapon: Részlet a Schwarcz Térkép Csopek és környéke geotúra térképéből. (*Lásd a kapcsolódó cikket a 26. oldalon*)

On the Cover Page: Fragment of the Csopek geotourist map, published by Schwarcz Térkép. (*See related article on page 26.*)

Magyarország Nemzeti Atlasza új kiadásának digitális margójára

Klinghammer István

DOI: 10.30921/GK.71.2019.2.1

Absztrakt: A statisztikai adatok térképi ábrázolásának kezdete a 19. század közepe. A földrajzosok felfedezték a grafikus módszerek jelentőségét az információközlés és szemléltetés területén, és éltek a lehetőséggel. A statisztikai térképek természetföldrajzi atlaszokba történő felvételével alakult ki német nyelvterületen a „physikalisch-statistischer Atlas” típusa. A század utolsó harmadában a grafikus módszerek oktatása szerepet kapott a felső iskolákban. A 20. század elején jelentek meg a grafikai munkákban a diagramok és részben a kartogramok is. A 20. század második felének módszertani munkái készítették elő a digitális térképészet kartográfiai kommunikációjának számítógépes megjelenését.

Abstract: Statistical data were first presented in maps only in the mid-19th century. Geographers discovered the force and importance of geographic methods in the transfer of information and illustration, and they widely used this opportunity. In the German language area, the „physikalisch-statistischer Atlas”-type developed, which included statistical maps in physical geographical atlases. In the last third of the century, the teaching of graphic methods was introduced in higher education. Diagrams and partly cartograms appeared in graphic publications in the early twentieth century. The methodological studies made in the second half of the 20th century prepared the birth of cartographic communication of digital cartography by computers.

Kulcsszavak: statisztikai atlaszok, tematikus térképek, kartográfiai kommunikáció

Keywords: statistical atlases, thematic maps, cartographic communication

A statisztikai adatok térképi ábrázolásának kezdetek

A 19. század közepére kialakult adatmegjelenítési módszerek kartográfiai alkalmazása a század végén általános és gyors fejlődésnek indult. A statisztikusok, mérnökök és közgazdászok által kidolgozott grafikus ábrázolások a nemzetközi kommunikáció új formáiként szemléltették a már metrikus rendszerbe illesztett adatokat. A rajzi ábrázolás (közérthetősége miatt) a statisztikai képzettséggel nem rendelkezők eszköztárába is bevonult. A földrajzosok felfedezték a módszerek jelentőségét az információközlés és a szemléltetés területén, és mind gyakrabban éltek a lehetőséggel, hogy eredményeiket grafikus formában is közlésegyék.

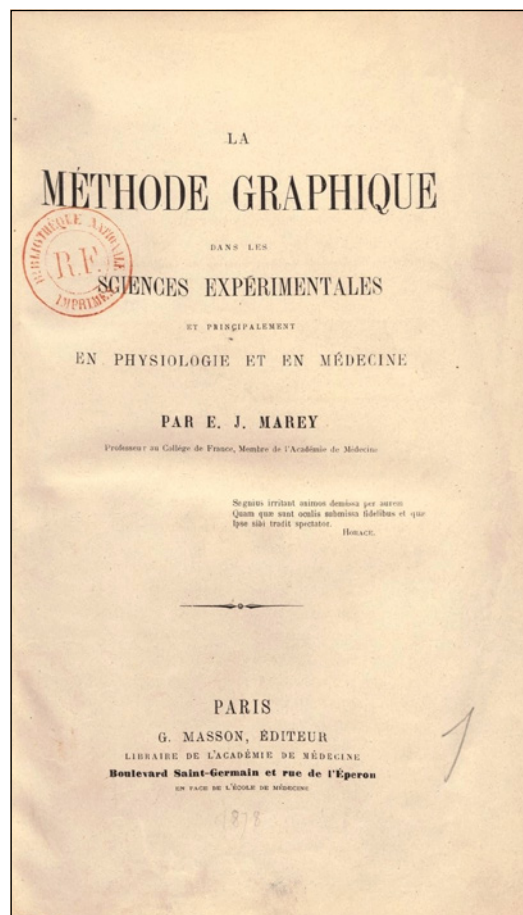
Az 1857-es bécsi III. Nemzetközi Statisztikai Kongresszus és a következő kongresszusok térképkiállításai, amelyek közül az 1876-os budapesti volt a legátfogóbb, valamint az 1851-től megrendezett világkiállítások kartográfiai bemutatói is nagy nemzetközi nyilvánosságot biztosítottak az új módszereknek.

Az 1851-es, Londonban rendezett első világkiállításán például a nagyközönség számára napi

időjárástérképeket nyomtattak. Az azonos időpontra vonatkozó adatokat távirón keresztül szerezték meg, majd a térképeket a Hyde Parkban felállított litográfiai műhelyben sokszorosították. Az 1878-as párizsi világkiállítás anyaga bizonyította legmeggyőzőbben, hogy a grafikus módszereket hatékonyan lehet felhasználni a legkülönbözőbb adattípusok megjelenítésére. A kortárs tudósító annak idején hangsúlyozottan kiemelte az ábrázolási módok sokféleségét (Hall 1879).

Ugyanebben az időben, az 1870-es évek végén jelent meg a francia Marey klasszikus műve, amely összefoglalta a különféle grafikus eljárásokat (Marey 1878). Különösen a könyv első része foglalkozott a statisztikai adatok rajzi megjelenítésének módszereivel. A grafikus módszerek kiváló alkalmazhatósága kiváltotta lelkesedés áterjedt a műszaki tudományok területére is, ahol a grafikus kalkuláció fejlődése során kialakult a nomográfia speciális területe, amely a számítógépes

adatfeldolgozás előtt a kartográfia-ban is jelentős szerepet töltött be (Kelnhoffer 1974).



1. ábra. E. J. Marey *La Méthode Graphique* című művének címlapja

A természetföldrajzi – statisztikai atlaszok megjelenése

Heinrich Berghaus (1797–1884) német geográfus 1838 és 1848 között kiadott atlasza, a „Physikalischer Atlas”, megteremtette az első tematikus világ-atlaszt. Ebben a műben a korabeli természeti és emberföldrajzi, illetve a rokon tudományokkal kapcsolatos, például növénytani, néprajzi, állatföldrajzi tematikájú térképeket gyűjtötte össze. A térképekkel meglehetősen pontosan sikerült a különféle statisztikai adatokat megjeleníteni, ezért joggal nevezték a hasonló ábrázolásokat statisztikai térképeknek, gyűjteményeiket pedig statisztikai atlaszoknak.

A statisztikai térképek természetföldrajzi atlaszokba történő felvételével alakult ki német nyelvterületen a „physikalisch-statistischer Atlas” típusa, a természetföldrajzi-statisztikai atlasz. Ez a 19. század második felében a nemzeti atlaszok egy korai formáját képviselte, amelyben az általános és a tematikus rész szorosan kapcsolódott egymáshoz. A természetföldrajzi rész a domborzatot, a hőmérsékleti és csapadékvizonyokat főként izovonalakkal ábrázolta, amit a geológiai, bányászati, talajtani, erdészeti és növényzeti térképek egészítettek ki. A statisztikai részben felületkartogramokkal szemléltették az adatokat, és a kartográfiai ábrázolást szöveges leírással egészítették ki.

Ezt az atlasztípust reprezentálja a két német földrajzos, Richard Andree (1835–1912) és Oskar Peschel (1826–1875) Lipszében 1878-ban kiadott „Physikalischer-statistischer Atlas des Deutschen Reiches”, és az osztrák földrajzos-meteorológus Joseph Chavanne (1846–1902) 1882 és 1887 között Bécsben megjelent „Physikalischer-Statistischer Atlas von Österreich-Ungarn” című műve. Az említett komplex atlaszok mellett a 19. század második felében számos szakatlasz: klíma-, nyelv-, mezőgazdasági és ipari atlasz is megjelent Európában.

Az 1857-es bécsi Nemzetközi Statisztikai Kongresszus után, az ott elfogadott ábrázolási megegyezéseknek megfelelően jelentek meg az első „hivatalos” kiadványok, amelyek

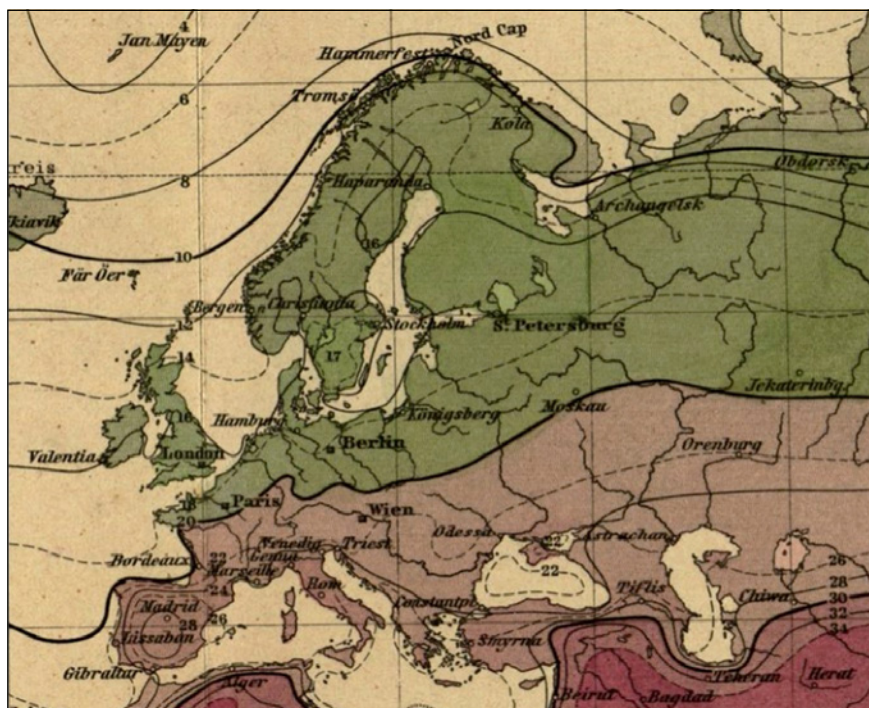
közül kiemelkedett az osztrák statisztikus, Adolf Ficker (1816–1880) 1860-ban Gothában kiadott munkája, a „Bevölkerung der Österreichischen Monarchie”. Művében tizenkét lépcsős(!) rastersorozat alkalmazásával szerkesztette a felületkartogramokat. Művét 1871-ben Berlinben August Meitzen statisztikus (1822–1910) mezőgazdasági atlasza, a „Der Boden, die landwirtschaftlichen Verhältnisse des Preussischen Staates nach dem Gebietsumfange von 1866” követte. Kitűnő példákat tartalmaz a Párizsban 1874-ben megjelent „La démographie figurée de la France...”, az antropológus-statisztikus Louis-Adolphe Bertillon (1821–1883) munkája. A korszak legkiválóbb hivatalos statisztikai kiadványa azonban az Émile Cheysson mérnök vezette „Bureau de la Statistique graphique” által 1879 és 1897 között évente megjelentetett egy-egy átfogó kötet, az „Album de Statistique graphique” volt. A kitűnő felépítés és az alkalmazott ábrázolási módszerek sokfélesége a sorozatot a statisztikai adatok rajzi megjelenítésének követendő példájává tették.

Az USA-ban a 19. század második felétől élénkült meg a grafikus statisztika iránti érdeklődés. Amerikai munkákat először az 1863-as berlini Nemzetközi Kongresszuson mutattak

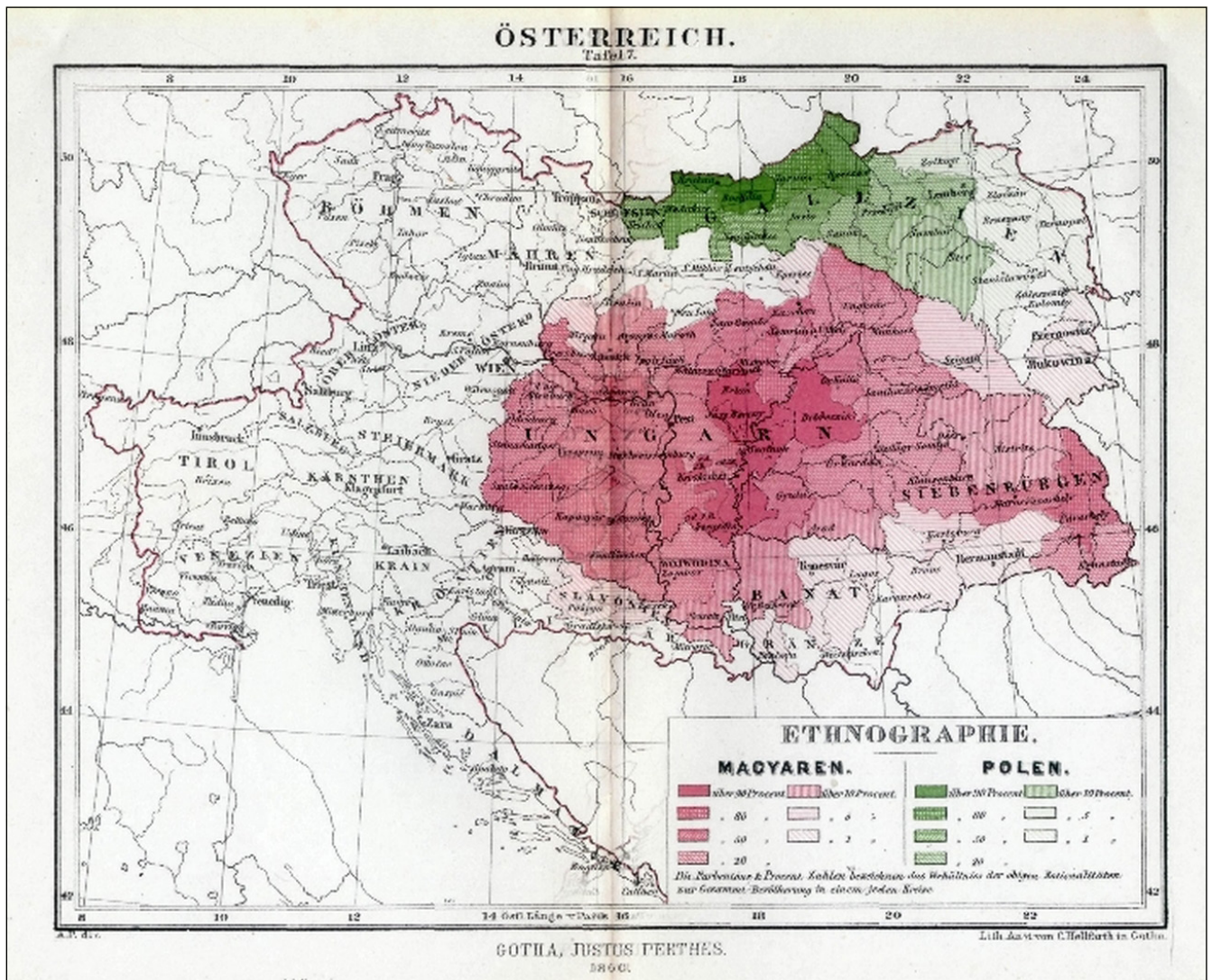
be. A diagramok és kartogramok széleskörű alkalmazása az Amerikai Egyesült Államokban az 1872-es kilencedik népszámlálás után kezdődött, korábban jószerint csak a demográfiai alapadatokat szemléltették. 1874-ben jelent meg a Francis A. Walker (1840–1897) statisztikus irányításával készült hatvan lapos térképgyűjtemény, a „Statistical Atlas of the Results of the Ninth Census...”, amely az amerikai népszámlálás adatait hat- és többszínű, új formájú jelkartogramokkal ábrázolta.¹ A statisztikai adatok ábrázolásának első tetőpontját az 1898-as tizedik és az 1903-as tizenegyedik népszámlálás atlaszai jelentették. A Henry Gannett (1846–1914) főgeográfus irányításával készült munkákban nyomtatott színekkel az összes diagram- és kartogramforma fellelhető.

Nagy-Britanniában a grafikus módszereket inkább kutatási, mint tájékoztatósi célú ábrázolásokra használták, hiányoztak a német, francia vagy amerikai statisztikai atlaszokhoz hasonló kiadványok. Jól példázza ezt az, hogy a francia É. Levassuer (1828–1911) a Londoni Statistical Society 1885-ös jubileumi rendezvényén a grafikus adatok megjelenítését mint új területet mutatta be az angol közönségnek.

¹ A térképeket Julius Bien Litográfiai Intézetében, New Yorkban nyomtatták.



2. ábra. Izotermatérkép Heinrich Berghaus Physikalischer Atlasából



3. ábra. Részlet Adolf Ficker *Bevölkerung der Österreichischen Monarchie* című atlaszából

A grafikus módszerek megjelenése az oktatásban

Már az 1869-es hágai Nemzetközi Statisztikai Kongresszuson javasolták a statisztikai eljárások bevezetését a magasabb iskolákba, mégis Levassuer 1876-os budapesti kongresszusra készített „Memoire”-jáiig vajmi kevés történt ezen a területen. Levassuer kitűnő pedagógiai érzékét mutatja, hogy saját földrajzi tankönyveiben és munkáiban már 1868-tól szerepeltetett ábrákat is. Ennek hatására a diagramokat és kartogramokat Franciaországban bevetették a tananyagba. A budapesti kongresszus határozata ajánlotta először a grafikus és kartográfiai módszerek oktatásának bevezetését a mennyiségi értékek szemléltetésére. Különös módon azonban Levassuer és az ugyancsak francia Jean Jacques

Reclus (1830–1905) műveit kivéve, a 20. század elejéig a földrajzi szövegekből hiányoztak a rajzi és kartográfiai ábrázolások. A század elején jelent meg a geográfiai munkákban a diagramok, mindenekelőtt az egyszerű pácikadiagramok és részben a kartogramok is.

A növekvő számú tematikus ábrázolás az oktatás és a nevelés kérdéseivel összefüggésben, ráirányította a figyelmet a grafikus ábrázolások „felfogásának” pszichológiai hátterére. Miután angol nyelven összefoglaló könyvek jelentek meg, mind az Egyesült Államokban, mind Angliában, a mennyiségi információk rajzi megjelenítésének szerkesztési módszereiről, (Palmer 1921) hamarosan megjelentek az első térképhasználatot, a formák felismerhetőségét vizsgáló tanulmányok. Az ismertté vált korai munkák közé tartozik Eells 1926-ban publikált munkája

a pácika- és kördiagramok olvashatóságának és becslhetőségének pontosságáról (Eells 1926). A vizsgálat szerint az olvashatóság szinte azonos a két diagramformánál, a körök viszont könnyebben becslhetőnek bizonyultak. Croxton a húszas évek végén kezdte kísérleteit, amelyekben osztott pácika- és kördiagramokat hasonlított össze. Előzetes jelentése szerint a pácikadiagramok olvashatóbbak voltak a mennyiségi adatok összehasonlításában (Croxton 1927). Néhány hónappal később azonban a végleges jelentésben már a kördiagramok alkalmazásának előnyeit(!) fogalmazta meg (Croxton–Stryker 1927). Az ugyanebben az időben megjelent Washburne-tanulmány a tesztmelléletek rossz minősége miatt csekély hatást váltott ki (Washburne 1927). Néhány évvel később érdekes összehasonlító tanulmányt tett közre Croxton és Stein a pácikadiagramok,

négyzetek, körök és kockák felfoghatóságáról. A teszt szerint a legjobban olvashatók a pálcikák voltak, a körök és négyzetek esetében nem találtak különbséget, míg a legrosszabb eredményeket a kockák felismerésénél tapasztalták (Croxtton–Stein 1932). Thomas az iskolás gyermekek körében folytatott vizsgálatokkal az életkori sajátosságokra helyezte a hangsúlyt (Thomas 1933).

Az 1930-as években német nyelvterületen is folytak hasonló kutatások. Peters a felületarányos mennyiségbecslésnél a forma hatásának tanulmányozásával foglalkozott (Peters 1933). Kasting ugyanekkor a mennyiségek felismerésének és összehasonlításának pszichológiáját vizsgálta (Kasting 1935).

Módszertani fejlődés a digitális térképészet megjelenéséig

A statisztikai eredményeknek a 20. század első felében még mindig viszonylag csekély körű elterjedtsége és népszerűsége vezetett egy új grafikus ábrázolási forma, a képstatistika (picture statistics) kifejlesztéséhez. Ennek kezdetei még az 1880-as évekre nyúlnak vissza.

George Mulhall (1836–1900) angol statisztikus számít a képstatistika és a piktoqramok úttörőjének. Mulhall 1884-ben Londonban megjelent könyve, a „Dictionary of Statistics” tartalmazott először mennyiségeket kifejező és érték összehasonlításra alkalmas, különböző nagyságú stilizált képeket.² Érdekes azonban, hogy Mulhall későbbi művében, az 1896-ban kiadott „Industries and Wealth of Nations”-ben mégis visszatért az akkora már hagyományosnak számító grafikonokhoz és diagramokhoz.

A francia Jacques Bertillon más területen kereste a grafikus ábrázolások gyors felismerhetőségének és közérthetőségének kulcsát: a szín és forma társításával próbálta hatékonyabbá tenni a közlést. Bertillon felismerte, hogy az általa javasolt módszer előnyei elsősorban a kiállításokon és az oktatásban való kitűnő alkalmazásban

rejlnek, míg tudományos célokra ez a rendszer kevésbé alkalmas (Bertillon 1895).

A századforduló környékén vitathatatlanul nagy népszerűségnek örvendő képszerű ábrázolásokat azonban több vezető statisztikus is bírálta. Az összehasonlítás nehézségét emelték ki. Az amerikai Brinton ennek leküzdésére a különböző nagyságú, és ezért csak nehezen összehasonlítható képszerű jelek helyett az azonos nagyságú, azonos értéket képviselő, és így megszámlálható jelek alkalmazását javasolta (Brinton 1914). A hasonló elveken kidolgozott, nemzetközileg is elismertté vált módszer, a „Wiener Methode der Bildstatistik” megalkotása, Otto Neurath (1882–1945) osztrák szociológus és közgazdász nevéhez fűződik (Neurath 1933). Neurath elsődleges célja az volt, hogy a nagyközönség számára érthető módon mutassa be a nagyságokat és a közöttük fennálló viszonyt. Ennek lehetőségeit vizsgálva vezette be a mennyiségkép, a „Mengenbild” fogalmát. Neurath elvéből, hogy a nagyobb mennyiségek kifejezésére ismételni kell az értékegységeket, fejlődött ki a tematikus kartográfia értékegységmódszere. Neurath egységesítette az amerikai Brinton, Haskell (Haskell 1920) és Karsten (Karsten 1923) által használt jeleket és a képszerű jeleket, ezzel jelentősen hozzájárulva a képstatistika fejlődéséhez. A két világháború között New Yorkban külön iroda működött, amely a képstatistikának a közérdekű információk közlésében való felhasználásával foglalkozott.

A 20. század második felében a tematikus kartográfia módszertani kérdéseinek vizsgálatában az angol nyelvterület járt elől. Angliában gyors egymás utánban több tankönyv is megjelent, amelyek a „megjelenítéssel” foglalkoztak, és már a címükben jelezték a kartográfiahoz való szoros kötődésüket. Az elsők közé tartozott Birch „Maps topographical and statistical” című kötete, melynek első, 1949-es oxfordi kiadását tizenöt évvel később, 1964-ben követte a második. Röviddel Birch könyve után, 1952-ben látott napvilágot Londonban Monkhouse és Wilkinson alapműve, a „Maps and Diagrams”, amely egyetemi tankönyvként a

hatvanas évekig számos utányomást ért meg, és melynek második kiadása 1963 óta ma is szerepel a kézikönyvek között. Dickinson „Statistical Mapping and the Presentation of Statistics” című tankönyve a mennyiségi adatok megjelenítésének kérdéséről 1963-ban, Londonban jelent meg.

Az angol nyelvterület tehát felkészült volt, amikor az amerikai Waldo Tobler (1930–2018) 1959-ben az elsők között már a kartográfia automatizálásáról beszélt (Tobler 1959).

Nyugat- és Közép-Európában ebben az időben jelentős volt a lemaradás. A két világháború közötti időszakról kezdődően a statisztikai kutatások eredményeit már nem statisztikusok és közgazdászok, hanem általában kevés matematikai és statisztikai ismerettel rendelkező geográfusok jelenítették meg. Csak a század közepén kezdtek a kartográfusok is ezzel foglalkozni, akiknek addig nem volt dolguk tömeges statisztikai adatokkal. A megváltozott feldolgozói kör következtében a matematikai statisztikai módszereket csak csekély mértékben alkalmazták, és ugyanígy háttérbe szorult néhány ábrázolási forma, mint például a diagramok. Korábban ugyan már definiálták a jel- és felületkartogram közötti különbséget, most azonban ezt ismételtelen meghatározták. Hasonló okokra vezethető vissza a nyelvi következtetés az izovonalas ábrázolások megnevezésénél. A grafikus adatábrázolás új kapcsolódása a földrajzhoz inkább hátráltatta, mintsem gyorsította a szükséges lépések megtételét az elektronikus adatfeldolgozásra való forradalmi átmenet küszöbén. A német nyelvterületen a „statisztikai térkép” kifejezést, amely a hatvanas években még megjelent a szakirodalomban, elutasították.³ Ezzel szemben angol nyelvterüle-

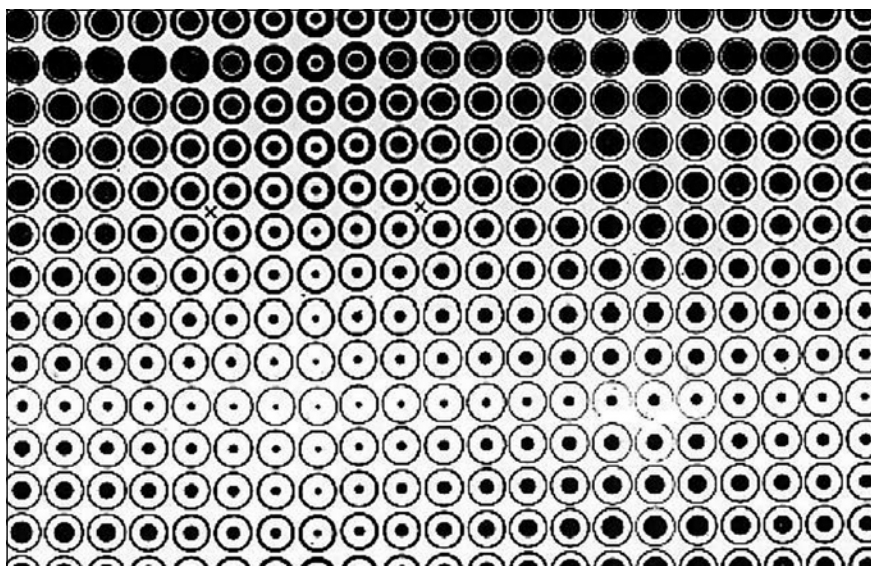
³ Az 1960-as évek közepéig német nyelvterületen kevés módszertani újdonság született. Jensch 1951-ben, Fischer pedig 1954-ben nemlineáris jelméretarány kialakításával kísérletezett. Foglalkoztak a kartográfiai kifejezés alapformáival, például Louis 1957-es munkájában, és a jelek kérdéseivel, ahogyan Arnberger 1963-as, valamint Frenzel és Ogrissek 1965-ös tanulmányai bizonyítják. Majd Imhof 1962-ben és Pillewizer 1964-ben összefoglalta a kartográfia alapszerkezetét. A hatvanas években, mintegy a módszertani fejlődés betetőzéséeként, jelentek meg a tematikus kartográfia monográfiái, 1966-ban Arnberger, 1967-ben Witt munkája.

² A mű a századfordulóig még három kiadásban jelent meg (1886, 1892, 1899).

ten ezt a megnevezést, amely világosan mutatta a statisztika tudományához való kötődést, és annak illetékességét az adatmegjelenítésben, továbbra is használták. A nagy adattömegek feldolgozásának meglévő technológiai tehát a grafikus eljárások számára is rendelkezésre álltak.

Az 1960-as évek elejétől kezd meg a rendszeres szakmai találkozók szervezését az 1959-ben alapított „International Cartographic Association”. A tradicionális térképészet korszakát a grafikus ábrázolás törvényszerűségeit megfogalmazó grafikus szemiológia foglalta össze. A francia Jacques Bertin (1918–2010) nevéhez fűződő irányzatot nem kis mértékben a tematikus kartográfia ábrázolási nehézségeinek megoldására dolgozták ki Franciaországban (Bertin 1967). A tematikus kartográfia kérdéseinek előtérbe kerülését jelzi Bertin azon kijelentése, hogy „a topográfiai térképészet nem támaszt semmilyen problémát a jelekkel és szimbólumokkal kapcsolatban” (Bertin 1978). A tematikus térképen azonban az adatok közötti viszonyokban rejlik, általában mennyiségi információt kell megjeleníteni, amihez Bertin szerint a látóképességből levezetett hat vizuális változót használhatjuk fel, amelyek egyetemesen alkalmazhatók a grafikus közlés elméletének kidolgozásánál.

Míg Nyugat- és Közép-Európában a hagyományos térképgrafika ábrázolási formái képezték a vizsgálatok központi témáit, addig az angolszász országokban már egy újabb elméleti irányzat kezdett formálódni. A kartográfiai információ és kartográfiai kommunikáció fogalmak a hatvanas évek végétől egyre gyakrabban tűnnek fel a térképészeti szakirodalomban. A szakmai közvélemény számára az áttörést a Nemzetközi Térképészeti Társulás Delhiben rendezett konferenciáján elhangzott előadás jelentette 1968-ban. Ebben a cseh Kolačný rendkívül tömören és szemléletesen fejtette ki: a kartográfia kommunikációs tudományág. A gondolat hamarosan meghatározó jelentőségűvé vált. A kartográfiai kommunikáció elméleti keretében megkezdődött a hagyományos nyomtatott térképekre épülő



4. ábra. Részlet Jacques Bertin *Sémiologie Graphique* című könyvének borítójából

tudományág forradalmi átalakulása az új, digitális kartográfia korszakába (Klinghammer 1991, 2010).

Irodalomjegyzék

- Bertillon, J. 1895. Des representation graphiques. In: Course élémentaire de statistique administrative. Paris.
- Bertin, J. 1967. *Sémiologie Graphique*. Paris.
- Bertin, J. 1979. Visual perception and cartographic transcription. In *World Cartography* 15. p. 18.
- Brinton, W. C. 1914. *Graphic Methods for Presenting Facts*. New York.
- Croxtton, F. E. - Stein, H. 1932. Graphic Comparison by Bars, Squares, Circles and Cubes. In *Journal of the American Statistical Association* 27, pp. 54–60.
- Croxtton, F. E. - Stryker, R. E. 1927. Bar Charts Versus Circle Diagrams. In *Journal of the American Statistical Association* 22, pp. 473–482.
- Croxtton, F. E. 1927. Further Studies in the Graphic Use of Circles and Bars. In *Journal of the American Statistical Association* 22, pp. 36–39.
- Eells, W. C. 1926. The Relative Merits of Circles and Bars for Representing Component Parts. In *Journal of the American Statistical Association* 21, pp. 119–132.
- Hall, S. 1879. The Graphic Method. In *The Nation* 29, pp. 238–239.
- Haskell, A. C. 1920. *Graphic Charts in Business. How to Make and Use them*. New York.
- Karsten, K. G. 1923. *Charts and Graphs. An Introduction to Graphic Methods into the Control and Analysis of Statistics*. New York.
- Kasting, K. 1935. Über Mengenauffassung und Mengenvergleich. In *Archiv für gesamte Psychologie* 94, pp. 247–270.
- Kelnhoffer, F. 1974. Nomogramme in der thematischen Kartographie. In *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft* 116, pp. 351–389.
- Klinghammer, I. (szerk.) 2010. *Térképészet és geoinformatika*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. p. 364
- Klinghammer, I. 1991. A kartográfia kialakulása napjainkig. Tudománytörténeti áttekintés a kezdetektől a digitális tematikus térképek szerkesztéséig. MTA doktori értekezés. Budapest.
- Marey, E. J. 1878. *La méthode graphique dans les sciences expérimentales et principalement en physiologie et médecine*. Paris.
- Neurath, O. 1933. *Bildstatistik nach Wiener Methode in der Schule*. Wien–Leipzig.
- Palmer, A. R. 1921. *The Use of Graphs in Commerce & Industrie*. London.
- Peters, W. 1933. Versuche über den Einfluss der Form auf die Wahrnehmung von Flächengrößen. In *Zeitschrift für Psychologie* 129, pp. 323–337.
- Rose, T. G. 1930. *Business Charts. A Clear Explanation of Various Types of Charts Used in Business and of the Principles Governing the Correct Presentation of Facts by Graphical Methods*. London
- Thomas, K. C. 1933. Ability of Children to Interpret Graphs. In 32. *Yearbook of the National Society for the Study of Education*. pp. 492–494.
- Tobler, W. R. 1959. Automation in Cartography. In *Geographical Review* 49, pp. 526–534.
- Washburne, J. N. 1927. An Experimental Study of Various Graphic, Tabular and Textual Methods of Presenting Quantitative Material. In *Journal of Educational Psychology* 18, pp. 361–376 és 475–476.



Dr. Klinghammer István
professzor emeritus

az MTA rendes tagja, ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék
klinghammer@caesar.elte.hu

A CORINE felszínborítási térkép automatikus előállításának lehetősége döntésifa-osztályozó segítségével

Gudmann András – Mucsi László – Henits László

DOI: 10.30921/GK.71.2019.2.2

Absztrakt: Az egyik legismertebb felszínborítási térkép a CORINE (Coordination of information on the environment) Land Cover (CLC), amely az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) koordinálásával készül el az ügynökség 39 tagországának területére vonatkozóan. Ez az ingyenes adatbázis, részletes nomenklatúrájával (44 osztály), kellő tematikus pontosságával és időbeli felbontásával (1990-től napjainkig) megfelelő alapot biztosít a különböző környezeti folyamatok vizsgálatához. Az adatbázis hátránya, hogy úrfelvételek vizuális interpretációjával készül, ezért előállítása időigényes, és az eredmények nagyban függenek az interpretáló személyek szakmai tudásától. Ezen probléma megoldását, az úrfelvételek osztályozása jelenti. Ezen tanulmányban döntésifa-osztályozást alkalmaztunk, hogy e módszerrel előállítsuk a CLC00-s adatbázist Csongrád megye területére. A vizsgálat alapját az ingyenesen elérhető Landsat 7 ETM+ adatok szolgáltatták. Az osztályozáshoz három különböző időpontban készült úrfelvételek (2000. április 30., 2000. július 3. és 2000. augusztus 20.), valamint a távérzékelés adatokból levezetett Normalizált Differenciált Vegetációs Index (NDVI) és Tasseled Cap (TC) értékeket és Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) magassági adatokat használtunk. Az összes adat és az egész adathalmazt tanulótérületként felhasználva 78,6%-os összpontosságot értünk el. Az osztályozó eljárás képes volt lehatárolni nem csak a tisztán felszínborítási, hanem a legtöbb területhasználati osztályt is, így alkalmas CLC felszínborítási és egyes területhasználati osztályainak automatikus előállítására.

Abstract: One of the best known land cover maps is the CORINE Land Cover (CLC), which is co-ordinated by the European Environment Agency (EEA) for the 39 member states of the agency. This freely available data, with its detailed nomenclature (class 44), with a sufficient thematic accuracy and temporal resolution (from 1990 to the present) provides an adequate basis for examining various environmental processes. The disadvantage of the database is that it is made with visual interpretation of remote sensed images, so its production is time-consuming and the results are highly dependent on the professional knowledge of the interpreters. The solution to this problem is image classification. In this study, decision tree classification was used to produce the CLC00 database for Csongrád County, in Hungary. The study was based on the free available Landsat 7 ETM+ data. Three different Landsat image (30 April 2000, 3 July 2000 and 20 August 2000) as well as the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and Tasseled Cap (TC) derived from the Landsat images and Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) elevation data were used. Using all data and the entire data set as a training set, we achieved an overall accuracy of 78,6%. The classification process was able to delimit not only the pure land cover, but also most of the land use classes, so it is suitable for automatic production of the land use and some land use classes of the CLC map.

Kulcsszavak: döntési fa, felszínborítás, gépi tanulás, területhasználat

Keywords: decision tree, land cover, machine learning, land use,

Bevezetés

A Föld felszínének vizsgálata és a felszínborítás térképezése a távérzékelés alapvető feladata. Az egyik legismertebb felszínborítási térkép a CORINE (Coordination of information on the environment) Land Cover (CLC), amely az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) koordinálásával készül el az EEA 39 tagországának területére. A háromszintes, részletes nomenklatúra (44 osztály a 3. szinten), a kellő tematikus pontosság és az időbeli felbontás (1990-től napjainkig) megfelelő alapot biztosít a különböző felszínborítottsággal kapcsolatos folyamatok vizsgálatához. Az adatbázis

az úrfelvételek számítógéppel segített vizuális interpretációjával készül, ezért előállítása időigényes, és az eredmények nagyban függenek az interpretáló személyek szakmai tudásától (Mari-Mattányi 2002). Jelen tanulmány fő céljai a következők voltak: a CORINE nomenklatúra szerinti tematikus térkép automatikus előállításának lehetőségének vizsgálata Csongrád megye területére, döntésifa-osztályozás használatával; illetve annak elemzése, hogy milyen mértékben befolyásolják a bemenő adatok (a tanítótérület nagyságának, illetve a döntési fa egyes paramétereinek változtatása) a végeredményt.

Az adatbányászat, azaz a nyers adat értelmezésének, megjelenítésének és

az adatban rejlő minták és információk kinyerésének egyik leghatékonyabb módja a döntési fa típusú osztályozás, (Bányász 2010). A döntési fa egy hierarchikus osztályozási módszer, amely egy fára hasonlít (gyökér, ágak, csomópontok, levelek). Az algoritmus az adatokat úgy osztályozza, hogy azokat rekurzív módon egyre kisebb és homogénebb részekre bontja szét. A részekre bontás folyamata addig történik, amíg az összes pixel egy olyan osztályba nem kerül, amely teljesen elkülönül a többi osztálytól, vagy az előre meghatározott feltételek nem teljesülnek (Jiang et al. 2010). Az osztályozás szempontjából fontos adatok a döntési fa gyökeréhez közel, a másodlagos adatok a gyökértől

távolabb helyezkednek el. A döntési fa előnye, hogy a végeredményt a felhasználó könnyen értelmezheti, valamint a módszer, különböző változótípusú (nominális, szám, szöveg) információkat is tud együttesen kezelni. A módszer képes a hibás adatok kiszűrésére és a hiányzó adatok ellenében is működni, valamint a felhasználó nagy mennyiségű adatot képes kis munkacím-ráfordítással kezelni (Bhargava et al. 2013).

Mintaterület

Csongrád megye Magyarország dél-délkeleti részén fekszik, 4 262 km²-es területének nagy része síkság, jellemzően kicsik a magasságkülönbségek és a tengerszint feletti magasság sehol se éri el a 200 métert. Két legnagyobb városa, melyekben a népesség több mint fele él, Szeged és Hódmezővásárhely. A megyén áthaladó legjelentősebb vízfolyások a Tisza, a Körös és a Maros, legnagyobb tava a Szeged közelében található Fehér-tó. A térségben főleg agrártermelés folyik, köszönhetően annak, hogy a terület mezőgazdasági művelésre különösen alkalmas, területének 84%-a termőföld, amelynek nagy

része jó minőségű csernozjom, öntés- és réti talajok. Ebből adódik, hogy a termőterületek aránya kimagasló, a megye 75%-a, illetve, hogy a leggyakrabban területhasználati forma a szántó, a megye 60%-a (Csószné-Tölcsér 2015). Ezen kívül a térségben nagy arányban található erdőket, gyepeket, illetve gyümölcsösöket.

Adatok

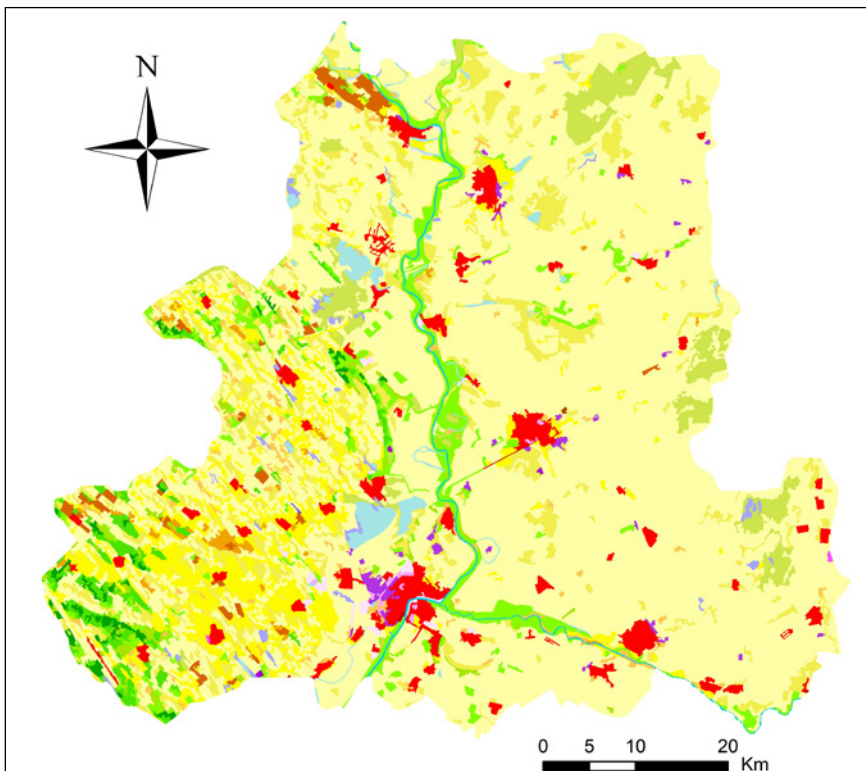
A vizsgálat alapját a Landsat 7-es műhold ETM+ szenzorjának felszíni reflektanciaértékké transzformált adatai szolgáltatták a 2000-es év, augusztus 20-i időpontjára vonatkozóan, amely a mintaterület vizuális interpretációjának alapjául is szolgált a CORINE-térképezés során. A döntésifa-módszer hatékonyságának (térképpontosságának) növelése érdekében további kettő, 2000. április 30-án és július 3-án készült Landsat 7-es műholdfelvételt, illetve SRTM magassági adatokat vettünk be az elemzésbe. Ezen távérzékelte adatokon kívül további információkat tartalmazó rétegeket vettünk be az elemzésbe, melyeket gyakran használnak a tájértékelési és a felszínborítással kapcsolatos elemzések során (Hussein et al. 2017, Szabó et al. 2016, Szilassi

et al. 2017.). Ezek szerint a műholdképek adataiból levezetett Normalizált Differenciált Vegetációs Index (NDVI), illetve a Tasseled Cap transzformáció 3 adata (brightness, greenness, wetness) azaz rétegek kerültek az adatbázisba. Referenciaadatként a CLC00 vektoros adatainak 30×30 méteres raszterre alakított tematikus rétege szolgált.

Módszerek

Az adatok feldolgozásához ERDAS Imagine¹ és WEKA² szoftvereket, a programok közötti adattípusok transzformációjához pedig python scripteket használtunk. A műholdfelvételek reflektanciaértékei az előkészítés során tisztítva lettek egy ERDAS-ban készített modell segítségével, mely kiszűrte minden olyan értéket, amely nem valós adat (10 000 fölötti értékek). További lépésként a műholdképekből a mintaterületet kivágtuk Csongrád megye határát tartalmazó poligon segítségével. Az Landsat 7 ETM+ képekből számított NDVI és a Tasseled Cap transzformáció első 3 sávja, valamint a műholdképekhez hasonlóan a mintaterületre kivágtott és a műholdfelvételek rácshálójára igazított SRTM magassági értékek egy állományba kerültek egyesítésre a CLC00 adataival együtt. Az így létrejött adathalmaz (4 805 195 pixel 34 attribútummal) szolgált a döntésifa-osztályozás alapjául. A 34 dimenziós adathalmazt az ERDAS-ból tagolás nélküli ASCII-ban egyszerű szöveges (.asc) formátumba kiexportáltuk, majd egy python script segítségével a WEKA-program számára olvasható, vesszővel tagolt szövegfájl (.csv) formátummá átalakítottuk. A WEKA-programba beolvasott adatokat véletlenszerűvé alakítottuk a programba beépített szűrővel. Ezen adatokból többféle tanulólánc került kijelölésre, melyekben változtattuk a felhasznált adatok (pixelek) mennyiségét a teljes adathalmazhoz képest, valamint a felhasznált adattípusokat. Az osztályozáshoz a programban elérhető J48-as döntési fát használtunk. Ez az algoritmus az ID3-as algoritmus kiterjesztése, és a lehető legkisebb modellt hozza létre.

¹ <https://www.hexagongeospatial.com/products/power-portfolio/erdas-imagine>
² <https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>



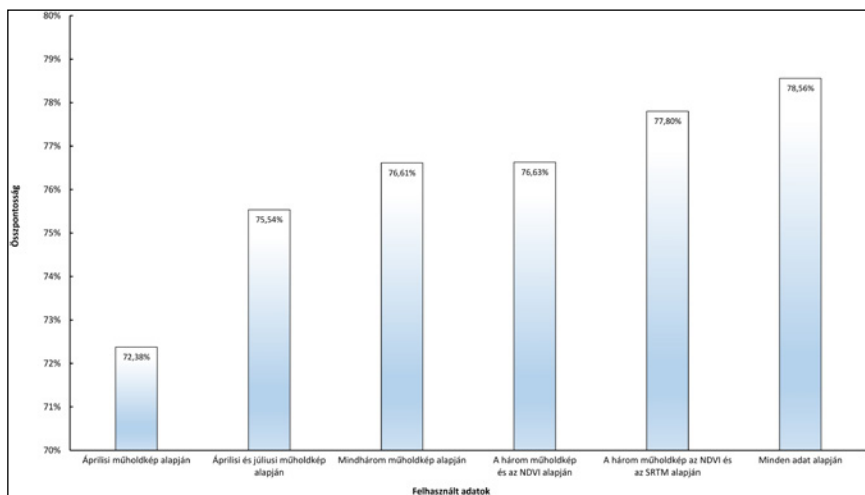
1. ábra. A CLC00 felszínborítási térkép Csongrád megye területére

A modell építéséhez három alaplépést ismételt az algoritmus: 1. ellenőrzi, hogy az ágon lévő összes eset egy osztályba tartozik-e, ha igen akkor az egy végződés (levél) lesz és megkapja az osztály nevét, ha nem, akkor az adatok szétválasztása tovább folyik. 2. minden attribútumra az információ és információnyereség kiszámítása; 3. a számítások alapján a legjobb attribútum kiválasztása a felosztáshoz és a felosztás elvégzése. A felépítéséhez utómetszést alkalmaztunk, ami a modell felépítése után eltávolít minden olyan végződést (összevonja magasabb szintre), ami nem növeli a fa összpontosságát. A modell felépítéséhez pedig feltételként megadtuk, hogy minimum száz rekordként (pixelenként) alakítson ki végzódéseket a modellépítő algoritmus (Bhargava et. al. 2013). A különböző tanulódatok mindegyikére döntésifa-modell készült, és ezek által a teljes adathalmazt osztályoztuk. Az osztályozás pontosságát az összpontosság (*overall*), a felhasználói (*user's*) és a készítői (*producer's*) pontosság vizsgálatával határoztuk meg. A pontossági adatokat árnyalja, hogy az osztályozási eljárás pixelalapú, így sokkal kisebb a minimális térképezési egysége (900 négyzetméter), mint a CLC-térkép legkisebb foltja, ami legalább 25 hektáros.

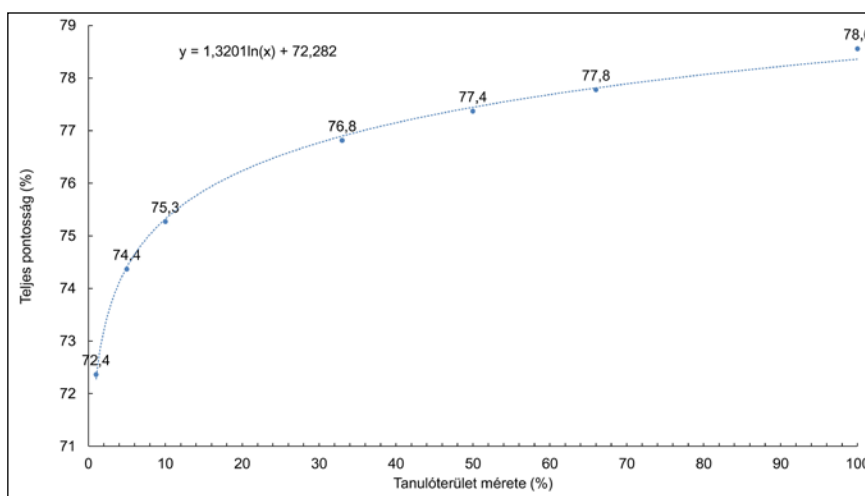
Eredmények

A futtatásokból kiderült, hogy a különböző időpontban készített összes műholdfelvétel, az SRTM magassági adatok és a Tasseled Cap transzformáció adatainak együttes felhasználása esetén érhető el a legnagyobb összpontosság (78,56%) (2. ábra).

Megállapítható, hogy csupán az NDVI-index felhasználása nem eredményezett pontosságjavulást (>0,02%), mely abból adódhat, hogy a -1, 1 közötti NDVI-értékek egydimenziós histogramjában nem különülnek el élesen a CLC-osztályok. A legnagyobb pontosságjavulást a júliusi műholdkép felhasználása okozta. Feltehetően az időbeli eltérés miatt kialakuló reflektanciakülönbségek információtartalma eredményezte a pontosság javulását. Teszteltük a tanulótérlet növelésének hatását az osztályozás



2. ábra. A teljes pontosság (Overall Accuracy) változása a bevitt adatok függvényében

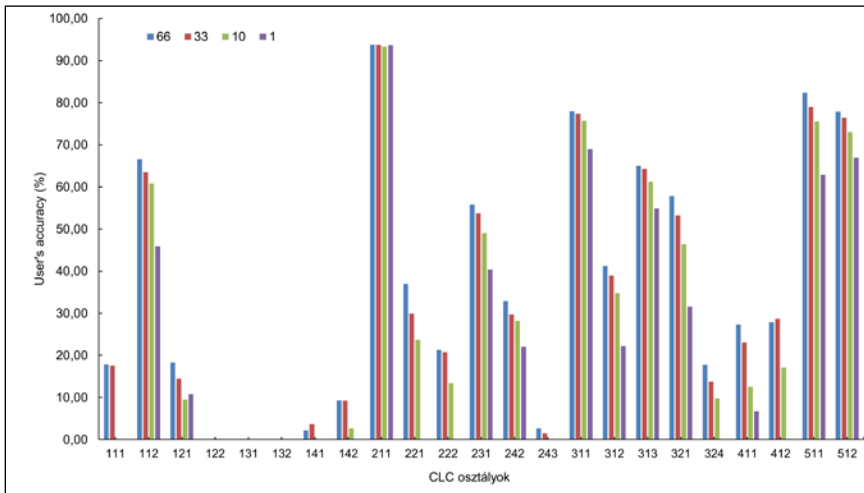


3. ábra. A teljes pontosság változása a tanulótérlet méretének függvényében

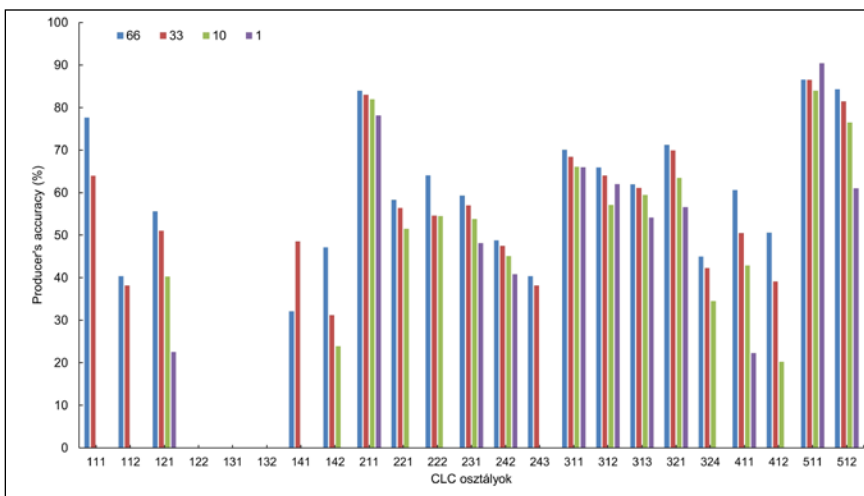
pontosságára és megállapítható, hogy a növelés mértékével együtt nő a létrehozott döntési fa mérete és végzódéseinek száma is. Mivel a modellépítéshez több adat áll rendelkezésre, így több végzódést tud kialakítani a modellépítő eljárás.

A 3. ábrán jól látszik, hogy a pontosság logaritmikusan változik a tanulótérlet méretének változásával. Vagyis, viszonylag kis tanulótérlet-méretnél elérhető a 75%-os pontosság, és újabb tanulótérlet bevonása már nem eredményez jelentős pontosságjavulást (2%-nál nem nagyobb egyik esetben sem a javulás). Így a legnagyobb növekedés annál a döntési fánál mutatkozik, amelyben a modellépítő eljárás az összes pixel 1%-át használja fel a tanuláshoz. Az osztályozások felhasználói és készítői pontosságát megfigyelve (4., 5. ábra) több megállapítás is tehető. Egyrészt, a ténylegesen felszínborítási osztályoknak tekinthető

CLC-kategóriák (2.3.1. – rét/legelő, 3.1.1. – lomblevelű erdők, 4.1.1. – szárazföldi mocsarak, 5.1.1. – folyóvizek, vízi utak, 5.1.2. – állóvizek) és a mintaterületen belül nagy kiterjedésű osztályok (1.1.2. – nem összefüggő településszerkezet, 2.1.1. – nem öntözött szántóföldek) jobban elkülöníthetők a többi osztálytól, így pontosságuk nagyobb, illetve ezek az osztályok a tanulótérlet csökkentésre is robusztusabban reagálnak, kisebb mértékben romlik az osztályozási pontosságuk. Másrészt, a kis területtel (az egész mintaterülethez képest) rendelkező osztályok a véletlenszerűsített adathalmazban (ami később tanulódattaként szolgált) kisebb valószínűséggel jelentek meg, és ha megjelentek, akkor se volt elegendő attribútum róluk, hogy osztályozva legyenek. Ez a jelenség erősödött a tanulótérlet-nagyság csökkentésével, így ezek az osztályok egyre nagyobb mértékben nem



4. ábra. A tanulóterület csökkentéssel létrehozott döntési fák osztályainak felhasználói pontossága



5. ábra. A tanulóterület csökkentéssel létrehozott döntési fák osztályainak készítői pontossága

osztályozhatók. A területhasználati jellegű osztályok (pl.: 1.2.1. – ipari vagy kereskedelmi területek, 1.4.2. – sport-, szabadidő- és üdülőterületek, 2.2.1. – szőlők, 2.4.2. – komplex művelési szerkezet) elkülönítése a spektrális térben komplikált, sokszor nem lehetséges, ebből adódóan a döntésfá-osztályozás összpontossága ezeknél az osztályoknál 50% körül mozog.

Ezen osztályoknál azonban a tanulóterület csökkentésének hatására jelentősen romlik mind a felhasználói, mind a készítői pontosság. A legjobb pontossággal rendelkező modell által osztályozott kép a 6. ábrán látható; ez a modell a teljes mintaterületet használta fel tanulóterületként, és minimum 100 rekordként (pixelenként) alakított ki végződéseket. A térképen lévő osztályok a térben a CLC-adatbázissal megegyezően helyezkednek el, durva osztályozási hiba nincs. A folyók, tavak és még

a holtágak is jól kirajzolódnak, könnyen azonosíthatók. A települések jól osztályozódtak, egységes halmazoknak látszanak, az azonosítás ebben az esetben sem probléma, ennek oka az SRTM magassági adatok által, a környező felszínektől való jó elkülöníthetőség (a modellben a legtöbb városi osztályhoz köthető döntési szabály elején áll SRTM-adat). A folyók mentén jól kivehető az ártéri erdők, és a Duna–Tisza közén lévő erdőségek is könnyen felismerhetők. A szántóföldekben különböző osztályok foltjai találhatók, főleg a Duna–Tisza térségét vizsgálva, ez a pixelalapú osztályozás és az eredeti térkép minimális térképezési egysége közötti eltérésből adódik. Az egyes osztályok a földrajzi térben a megfelelő helyen jelennek meg, a legtöbb osztályozási hiba az osztályok határain lévő pixelek téves kategorizálásából ered. Ez több okból is származhat, egyrészt

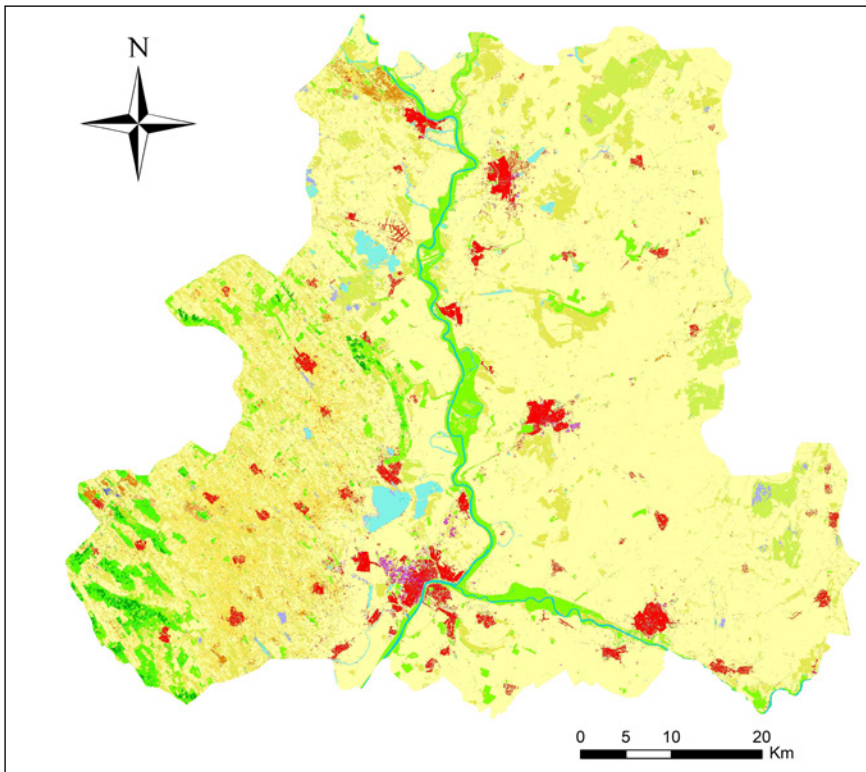
ezen pixelek lehetnek spektrálisan vegyesek, másrészt a pixelalapú osztályozás részletesebb eredményt adhat, mint a CLC 25 hektáros minimális térképezési egysége, amely így hibaként jelenik meg. A létrehozott térképen a CLC-osztályok közül a felszínborítási vagy ahhoz közel álló osztályok jól osztályozódtak, a CORINE-adatbázissal nagyban egyező térképet adtak vissza. A CLC-osztályok területhasználati kategóriái közül a legtöbb közepesen osztályozódtak, de több közülük egyáltalán nem osztályozódtak, azaz meg sem jelentek a tematikus rétegen.

Következtetések

A döntési fa osztályozása a vizsgálatba vont úrfelvételek és egyéb független adatrétegek helyes kiválasztása esetén alkalmas volt a CLC-adatbázis felszínborítási osztályait nagy pontossággal lehatárolni. A területhasználati jellegű osztályoknak viszont csak kisebb részét sikerült megfelelően osztályozni, ezért további, elsősorban a mintázatot, a térbeli struktúrákat jobban leíró adatok bevonására van szükség a későbbi kutatások során. Megállapítható továbbá, hogy a döntési fa osztályozási módszer hatékonyan képes nagy mennyiségű többdimenzós térbeli információt feldolgozni, elemezni, és ilyen nagy összetettségű feladatot megoldani, mint az általánosságban használt automatikus vagy irányított osztályozási módszerek. Elmondható továbbá, hogy a különböző, egymástól független adatok bevonása az osztályozásba növeli az összpontosságot, illetve hogy a tanulók területének növelése logaritmikusan növeli a pontosságot, de ezzel arányosan növeli a modellépítés időtartamát, és a modell nagyságát, így a tanulóterület nagyságát egy bizonyos határ fölé nem érdemes növelni.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az NKFIH 124648K azonosítójú „A felszínborítás dinamikus vizsgálatának idősoros vizsgálata közepes- és nagyfelbontású úrfelvételek segítségével” c. OTKA kutatási projekt és az Emberi Erőforrások Minisztériuma 20391-3/3018/FEKUSTRAT támogatásával valósult meg.



6. ábra. A döntésifa-osztályozás eredményeképp létrejövő tematikus térkép

Irodalomjegyzék

Bányász M. 2010. *Klasszifikáció az adatbányászatban*, Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Budapest

Bhargava, N. - Sharma, G. - Bhargava, R. - Mathuria, M. 2013. *Decision Tree Analysis on J48 Algorithm for Data Mining*, International Journal of Advanced Research In Computer Science and Software Engineering, 3/6 pp. 1114-1119.

Csőszné, S. I. - Tölcsér M. 2015) *Csongrád megye számokban.*, KSH

Hussein, S. O. - Kovács, F. - Tobak, Z. 2017. *Spatiotemporal Assessment of Vegetation Indices and Land Cover for Erbil City and Its Surrounding Using Modis Imageries*, Journal of Environmental Geography Vol. 10 (1-2.) pp. 31-39., DOI: 10.1515/jengeo-2017-0004

Liska, Cs. M. - Mucsi, L. - Henits, L. 2017. *Hosszú távű felszínborítás-változások vizsgálata Csongrád megyében idősoros adatok felhasználásával, Random Forest módszerrel*, Földrajzi Közlemények CXXI. (L.) 71-83.

Mari, L. - Mattányi, Zs. 2002. *Egységes európai felszínborítási adatbázis a CORINE Land Cover program.*, Földrajzi Közlemények CXXVI. (L.) pp. 31-38.

Mucsi, L. - Liska, Cs. M. - Henits, L. - Tobak, Z. - Csendes, B. - Nagy, L. 2017. *The evaluation and application of an urban land cover map with image data fusion and laboratory measurements*, Hungarian Geographical Bulletin 66. pp. 145-156., DOI: 10.15201/hungeobull.66.2.4

Jiang, L. - Wang, W. - Yang, X. - Xie, N. - Cheng, Y. 2010. *Classification Methods of Remote Sensing Image Based on Decision Tree Technologies*, Computer and Computing Technologies In Agriculture IV. Li, D.,

Liu Y, Chen, Y. (ed.) pp. 353-358., DOI: 10.1007/978-3-642-18333-1_41

Szabó, Sz. - Gácsi, Z. - Balázs, B. 2016. *Specific features of NDVI, NDWI and MNDWI as reflected in land cover categories*, Landscape & Environment 10 (3-4). pp. 194-202., DOI: 10.21120/LE/10/3-4/13

Szilassi, P. - Bata, T. - Szabó, Sz. - Czúcz, B. - Molnár, Zs. - Mezősi, G. 2017. *The link between landscape pattern and vegetation naturalness on a regional scale*, Ecological Indicators 81:252-259, DOI: 10.1016/j.ecolind.2017.06.003



Gudmann András
doktorandusz

Szegedi Tudományegyetem, Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék
gudmannandras@gmail.com



Dr. Mucsi László
egyetemi docens

Szegedi Tudományegyetem, Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék
mucsi@geo.u-szeged.hu



Dr. Henits László
egyetemi adjunktus

GPS TUNER SYSTEM Kft.
henits@geo.u-szeged.hu

Felhívás

A Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság **XXXII. Vándorgyűlését** szervezzük, amelynek időpontja **2019. július 4-6.** helyszíne: **Békéscsaba, Csabagyöngye Kulturális Központ.**

Azon kollégák előzetes jelentkezését várjuk, akik a rendezvényen szakmai előadást vagy kiállítást, bemutatót tartanának földmérés, ingatlan-nyilvántartás, térképészet, fotogrammetria, távérzékelés, térinformatika és egyéb célú geodéziai tevékenység témakörből.

A rendezvény sikeres megtartása és akkreditálása érdekében kérjük az előadásra jelentkezőket, hogy **2019. május 30-ig** a hajtmanzoltan@gmail.com e-mail címre küldjék meg az előadásuk címét, rövid tartalmát és tervezett időtartamát illetve dátumát. A kiállítással és bemutatóval jelentkezőket kérjük, hogy a helyszükségletüket és egyéb igényüket (asztal, szék) adják meg a fent jelzett időpontig.

A Laszkij-féle permi térkép digitális faksimileváltozata

Gulyás Zoltán

DOI: 10.30921/GK.71.2019.2.3

Absztrakt: A cikk szerzője bemutatja a Permi kormányzóság részletes térképét, amelyet Laszkij oroszországi járási földmérő készített a 19. század közepén. A kéziratos térképet Reguly Antal (1819–1858) nyelvész, etnográfus részére adták át, aki az 1843 és 1845 között véghezvitt északi-uráli utazása és térképező munkálatai során felhasználta a művet a terepen. Laszkij térképe – amelyet a Reguly-hagyaték részeként napjainkban Budapesten őriznek – a rajta feltüntetett korabeli földrajzi nevek, igazgatási határok, postaállomások és ipari települések révén még ma is fontos forrásul szolgál az uráli vidékek megismerését célzó történeti-földrajzi kutatásokhoz. A szerző nemcsak elemzi a kevésbé ismert kéziratos térképet, hanem a modern kartográfia eszközeit felhasználva egyúttal el is készíti annak digitális faksimile változatát. A szerző konkrét példák megemlítésével, illetve a Laszkij-féle térkép feldolgozásának rövid ismertetésével hívja fel a figyelmet a kartográfia alkalmazásának lehetőségére kulturális értékeink megőrzésében.

Abstract: The author of the paper presents a detailed map of Perm Governorate prepared by Laskij, a Russian district land surveyor in the middle of the 19th century. The manuscript map was given to Antal Reguly (1819–1858), a Hungarian ethnographer and linguist, who used it on the field by travelling to the northern Ural Mountains and mapping the land between 1843 and 1845. Laskij's map is kept in Budapest as a part of Reguly's heritage and can be considered an important source of information for several historical-geographical studies about the Ural region even today, particularly due to its representation of the contemporary names of geographical features as well as administrative boundaries, postal offices and industrial settlements. The author not only analyses the less known manuscript map, but also prepares its digital facsimile version by using modern cartographic techniques. In order to draw attention to the possible application of cartography in saving cultural heritage, he gives some examples and brief description of the processing of Laskij's map.

Kulcsszavak: digitális faksimile, feldolgozás, alkalmazott kartográfia

Keywords: digital facsimile, processing, applied cartography

Bevezetés

A régi térképek tanulmányozása gyakran megnövelheti azoknak a jelenkori kutatásoknak az eredményességét, amelyek egy-egy közigazgatási egység történeti földrajzának minél alaposabb megismerésére irányulnak. Az értékes információkat közvetítő tartalmi elemek megfelelő értelmezéséhez esetenként szükségessé válhat a régi térkép korszerű újraalkotása a mai olvasóhoz közel álló ábrázolási megoldásokkal. Jelen tanulmányomban a több mint 175 éves, kartográfiai szempontból mind ez ideig feltáratlanak számító Laszkij-féle permi térképpel foglalkozom, amelynek kéziratos példánya Reguly Antal hagyatékának részeként maradt fenn. A kulturális értékmentés jegyében nem csupán görcső alá vettem a Permi kormányzóságot bemutató, ritkaságszámba menő térképet, hanem egyúttal elkészítettem annak digitális faksimile változatát is.

Történeti áttekintés

Felvetődik a kérdés, hogy egy egykori uráli igazgatási egységet szemléltető,

oroszországi szerző által szerkesztett 19. századi térkép miként kapcsolódik a magyar kultúrtörténethez? Mit tudhatunk a keletkezési körülményeiről, továbbá a térképet illetően történetek-e már vizsgálatok a hazai kartográfusok részéről, és ha igen, ezek milyen eredményekkel szolgáltak? A térkép részletes elemzése előtt szükségesnek tartom, hogy mindezekről rövid történeti áttekintést nyújtsak.

A magyar nyelvrokonság iránt érdeklődő Reguly – az útinaplójának tanúsága szerint – 1843. november 7-én érkezett meg Permbe, amely város egyaránt kezdete és végpontja volt a szűkebb értelemben vett uráli és nyugat-szibériai utazásának (Reguly 2008). A fiatal magyar utazó a városban Ogarjov¹ kormányzó személyes vendége volt, és a helyi hivatalnokok részéről is kitüntetett figyelemben részesült. November 9-én Prjagyilcsikovtól² megkapta a

kormányzóság településeveinek jegyzékét, két nappal később pedig a kormányzó utasítására egy térképet adtak át Reguly-nak. Ez utóbbi munka a Permi kormányzóságot ábrázoló, 1843-ban összeállított térkép, amelyet a Reguly-térkép egyik fontos forrásműveként tartanak számon. Szerzőjét tekintve a térkép jobb alsó sarkában orosz nyelvű megírás jelzi, hogy Laszkij járási földmérő készítette, és – ugyancsak járási földmérői minőségben – Morev ellenőrizte. A térkép címmezője alatt a permi kormányzósági földmérő, Kittari³ aláírása szerepel 1843-as évszámmal. Az orosz nyelvű kéziratos térkép napjainkban az MTA Könyvtár és Információs Központ Kézirattárában lelhető fel (Laszkij 1843).

A hazai térképész-szakirodalomban elsőként Borbély Andor tett említést

december 17. (december 29.): orosz helytörténész, krónikáíró, pedagógus. A Permi kormányzóság történetének jeles kutatója.

³ Kittari (Kittara), Jakov Francevics [?–?]: nemesi származású oroszországi mérnök. Pályája kezdetén járási földmérőként dolgozott Kungurban és Krasznoufimszkban. 1822-ben elkészítette Perm város térképét. 1835–1845 között Perm-ben a kormányzósági földmérői tisztséget töltötte be. A neves természettudós, kazanyi egyetemi tanár, Mogyesztt Kittari (1825–1880) édesapja.

¹ Ogarjov, Ilja Ivanovics [Szaratovi kormányzóság, 1780. ? ? – Perm, 1854. május 6. (május 18.)]: orosz politikus, katonatiszt, titkos tanácsos. Kormányzói tisztségben 1831–1837 között az Arhangelszki, majd 1837-től haláláig a Permi kormányzóság vezetője.

² Prjagyilcsikov, Fjodor Afanaszjevics [Ocsor, 1811. január 26. (február 7.) – Ocsor, 1870.

a permi térképről, amelyet a Reguly uráli térképezésével foglalkozó tanulmányában *Laszkij-féle térképnek* nevezett (Borbély 1955). A Reguly-hagyaték dokumentumait szemrevételezve Borbély arra a megállapításra jutott, hogy a térképet a permi helynévlistával együtt a kormányzóság hivatalnokai készítették el és bocsátották Reguly rendelkezésére, aki az adatokat bőségesen felhasználta saját térképén a néprajzi határok ábrázolásához. Borbély ugyanakkor nem vizsgálta a permi térkép tartalmi elemeit, mindössze a Reguly-térkép egyik lehetséges forrásaként hivatkozott a munkára.

Bő fél évszázaddal később, a Reguly születésének 190. évfordulójához kapcsolódó megemlékezések részeként két térképezési publikáció is napvilágot látott, ahol utalást találhatunk a permi térképre. Az egyik Klinghammer István és Gercsák Gábor írása, amelyben a szerzők – részben Borbély tanulmányának nyomán – ugyancsak felsorolták a Reguly-térkép forrásait, és ezek között Laszkij-féle orosz szövegű kéziratos térképként említették meg a művet (Klinghammer–Gercsák 2009). A másik publikáció Márton Mátyás tollából származik, aki nem csupán megnevezte, hanem a Reguly-térképhez fűződő vizsgálataiba be is vonta a permi térképet, sőt annak egy hegyvidéki részletéről összehasonlítás gyanánt fényképfelvételt is közölt (Márton 2009). Munkájában Márton rámutatott az eredeti kéziratos Reguly-térkép és a permi térkép domborzatábrázolásának hasonlóságára, valamint azt is megjegyezte, hogy a Laszkij-féle térkép Reguly térképe déli részének mindössze 4°-nyi széles, csonka sávját tartalmazza.

A Reguly-témában megírt doktori értekezésemben magam is szenteltem egy kisebb alfejezetet a Permi kormányzóság térképének (Gulyás 2016). Doktori kutatásaim során méréseket végeztem a térképen, illetve röviden ismertettem a főbb tartalmi elemeit. A térképet készítő járási földmérő pontos kilétének meghatározására tett kísérleteim egyelőre még nem vezettek eredményre. A Permi Határterület Állami Levéltárának kérésére kiadott közleménye szerint az intézményben nem maradtak fenn dokumentumok,

életrajzi adatok Laszkijról. Az általam ez idáig megtekintett korabeli oroszországi kartográfiai munkákban sem találtam a földmérő nevével. Eddigi vizsgálataim alapján azonban nem tartom elképzelhetetlennek, hogy egy lenygel származású személyről van szó.

A Permi kormányzóság

Véleményem szerint a Laszkij-féle térkép tulajdonságait és kartográfia-történeti jelentőségét akkor ismerhetjük meg igazán, ha az ábrázolt terület földrajzi helyzetéről, közigazgatási beosztásáról is képet kapunk. Ennek megfelelően az alábbiakban néhány általános információt adok közre a Permi kormányzóság vázlatos bemutatása céljából.

A Permi kormányzóság mint igazgatási egység 1796 és 1923 között létezett az Orosz Birodalom, majd a Szovjetunió részeként. Területének nagysága – a Jekatyerinburgi kormányzóság 1919-es kiválásáig – 332 052 km² volt, amelynek nagyobbik része (kb. 181 000 km²) a kormányzóságon keresztül észak-déli irányban végighúzó uráli hegylánc nyugati oldalán, Európában helyezkedett el (1. ábra). A kormányzóság területére esett a mai értelemben vett Északi- és Középső-Ural vonulata, több nevezetes csúccsal,

mint például a Konzszakovszkij Kameny (1569 m), vagy a Reguly által is térképezett Gyenezskin Kameny (1492 m). A kormányzóság jelentős vízfolyásai között említhetjük meg az európai oldalán a Káma, a Pecsora és a Visera, míg az ázsiai oldalán a Lozva, a Szoszva, a Tura és az Iszety folyókat. A Permi kormányzóság méreteit jól mutatja, hogy területe a jelenkori Oroszország hét nagy igazgatási egységét is érinti (Baskír Köztársaság, Komi Köztársaság, Udmurt Köztársaság, Permi határterület, Szverdlovszki terület, Kurgani terület, Cseljabinszki terület), illetve két ma már egymilliónál nagyobb lélekszámú nagyvárost is magában foglal (Perm és Jekatyerinburg).

A Laszkij-féle térkép készítése, illetve Reguly látogatása idején a Permi kormányzóságot négy igazgatási terület határolta: északon a Vologdai, nyugaton a Vjatkai, keleten a Tobolszki, délen pedig az Orenburgi kormányzóság. A Permi kormányzóság adminisztratív központja Perm város volt, amely egyúttal a Permi járás székhelyül is szolgált. A kormányzóság 12 járásra tagolódott, amelyek a központi településükről kapták a nevüket. A járasok közül hét – Cserdinyi, Krasznoufimszki, Kunguri, Ohanszki, Oszai, Permi és Szolikamszki járás – a kormányzóság európai részéhez



1. ábra. A Permi kormányzóság határainak szemléltetése egy mai térképen

tartozott. Az ázsiai oldalon fekvő területi egységek – Irbiti, Jekatyerinburgi, Kamislovi, Sadrinszki és Verhoturjei járás – a Krasznoufimszki járással együtt 1919-ben az újonnan szervezett Jekatyerinburgi kormányzóság részévé váltak.

A Laszkij-féle kéziratos térkép

A kutatások jelenlegi állása szerint nincsen tudomásunk arról, hogy a Laszkij-féle térképnek léteznek-e további fennmaradt változatai. A térképhez kapcsolódó részletes vizsgálataimat a Budapesten őrzött kéziratos példány helyszíni tanulmányozása alapján végeztem el.

Laszkij alkotása – amelynek pontos címe *Karta Permszkoj gubernyji*, azaz a Permi kormányzóság térképe – az északi szélesség 55–62°, valamint a Ferrótól⁴ számított keleti hosszúság 71–82° közötti területeket mutatja be. Jellemét tekintve igazgatási szigettérkép, amely a kormányzóság 12 járását hatféle színfelülettel szemlélteti. Az 1167 × 891 mm lapméretű térkép vászonra kasírozott kivitelben készült, és hajtogatott formában 6 × 4 = 24 darab, közel azonos nagyságú, álló téglalap alakú részletből tevődik össze. Az egyes téglalapokat 3 mm-es hézagok választják el egymástól. A kettős kerettel határolt térképnek a külső keret által kijelölt mérete 1134 × 857 mm. A halványzürke kitöltéssel rendelkező külső keret 6 mm széles, amelytől 5 mm távolságra helyezkedik el az 1,5 mm szélességű belső keret.

A térkép északnyugati tájolású, nem tartozik hozzá jelmagyarázat, valamint a méretarányra és a vetületre utaló közlések is hiányoznak róla. A térkép méretaránya kb. 1 : 850 000. Földrajzi fókuszát 1°-os beosztású, ferrói kezdőmeridiánnal, amelyről a térkép alsó keretvonalának közepe táján egy rövid megjegyzés is tanúskodik. A Permi kormányzóság ábrázolása pontosan a térképlap közepéhez igazítva jelenik meg, és a határain túl a négy szomszédos kormányzóság nevének szórt

megírásai olvashatók. A térkép címe nagy méretű verzál betűkkel a jobb felső sarokban kapott helyet. A térkép bal alsó sarkában táblázatos megjelenítéssel a 12 járási központ egymáshoz viszonyított, versztben⁵ kifejezett távolságértékei vannak megadva, amelyeket esetenként vegyszámalakban tüntettek fel.

A kéziratos térkép nyelve orosz, a földrajzi nevek és egyéb szöveges elemek a korabeli orosz helyesírásnak megfelelően kerültek fel rá. A térképen az orosz ábécé több olyan betűjével is találkozhatunk, amelyek napjainkban már nincsenek használatban (mint például a *jaty* vagy a *fitá*).

Tartalmát illetően a térkép vízhalózata meglehetősen gazdag. A legnagyobb folyókat felületszerűen, míg a kisebb vízfolyásokat fokozatosan vastagodó sötétkék vonalakkal ábrázolták. A folyók vonalát kis mértékben a kormányzósági határon túl is megrajzolták, ezzel is jelezve a vízfolyás futásának irányát. A tavak a kontúrvonalukat hangsúlyozó, kék színű részleges felületi kitöltést kaptak, de néhány esetben kitöltés nélkül is előfordulnak. A Laszkij-féle térkép mintegy 394 folyónevet és 19 tónevet tartalmaz. Mai szemmel nézve kissé szokatlanak tűnik, hogy a nagyobb folyók neveit szórt betűkkel írták meg.

A térképen a domborzat bemutatása sajátos és egyben igen szemléletes módon történik: az uráli vonulatok rajzolata az egyes magassági szinteknek megfelelő, plasztikus hatást kölcsönző fogazott sávokból épül fel. A domborzatrajz nem zavarja a többi térképi elem olvasását és azonosítását. A domborzathoz fűződően nincsenek bejelölve hegycsúcsok, hegynyelvek vagy magassági értékek. Mindössze egyetlen egy megírás szerepel, amely az uráli hegláncra vonatkozik.

A térképen kétféle határkategóriát különböztethetünk meg – kormányzósági és járási határt. Az előbbit két pont és egy szakasz, az utóbbit pedig egy pont és egy szakasz váltakozásából felépülő határvonalak jelölik. A járási határ mindkét oldalán vékony szalagok (ún. határbandok) futnak, amelyek színei a járások felületi kitöltéséhez

igazodnak, kissé sötétebb színárnyalattal. A kormányzósági határ belső oldalán a járás színének megfelelő vékony szalag, míg a külső oldalon jóval szélesebb határband fut, amelynek színárnyalata három lépcsőben fokozatosan halványodik.

A Permi kormányzóság térképén több mint 2500 települést számoltam össze, amelyek bemutatásához – a hierarchiát kiválóan érzékeltető módon – hatféle jelkategoriót használtak. A járási központokat keresztrel ellátott, egymás mellett elhelyezkedő téglalapokból felépülő jelek mutatják. Külön kategóriát szenteltek három további településnek, a járásközponti státuszukat már korábban elvesztő Alapajevszk, Dalmatovo és Obvinszk városoknak, amelyek jelei ugyancsak keresztrel megjelölt téglalaplal és egy településkarikából állnak össze. Azokhoz a helységekhez, amelyek a térkép szerint ipari üzemekkel rendelkeznek, egy nagy méretű, vékony vonalszakaszokkal sugárszerűen körberajzolt településkarika tartozik. Mellettük a településnévvel együtt az ipari tevékenységre (pl. vas-, arany- és rézolvasztás, márványfejtés, fűrészüzem) utaló rövidítések olvashatók. A templommal rendelkező falvakat keresztrel kiegészített településkarikák szemléltetik, míg a kisebb falvak kétféleképpen tűnnek fel: kis településkarikák, felettük függőleges vonallal vagy anélkül. A térképen jó néhány esetben láthatunk településjeleket megírások nélkül, vagy éppen ellenkezőleg, maga a jel hiányzik a településnév mellől.

Az utak közül csak a legfontosabbakat vették fel. A folytonosan meghúzott vonalokhoz szorosan kapcsolódnak a versztben kifejezett távolságértékek megírásai, sok esetben itt is vegyszámalakban. A térképnek tematikus jelleget ad, hogy bejelöltek rajta 84 postaállomást, melyeket közvetlenül a településnevek mellett elhelyezett, kúrtre emlékeztető szimbólumokkal ábrázoltak, továbbá két fűrészmalmot és három folyóparti kikötőt. Ez utóbbiakat kis méretű horgonyokkal jelölték, és közülük kettő a Káma folyón, Szolikamszk térségében, a harmadik pedig az Ufa folyó felső szakaszánál helyezkedik el.

⁴ Ferro (ma Hierro) a Kanári-szigetek legnyugatibbi tagja. A ferrói kezdőmeridián Greenwich-től 17°40'46"-cel nyugatra helyezkedik el.

⁵ 1 verszt (orosz mérföld) = 1067 méter.

A térképen élénk barna tussal utólag berajzolták a Szolikamszk és Verhoturje közötti útszakaszokat. A tizenegy útszakasz közül tízhez távolságot is tartozik, amelyek mellett a „w.” latin betűs rövidítés utal a mértékegységre. A távolságok megírásainak alapos tanulmányozása után úgy gondolom, Reguly maga jelölte be a saját útvonalát a Permi kormányzóság térképén. Továbbá a térkép északi részén ceruzával halványan berajzolva megjelenik még néhány folyó vonala, latin betűs feliratokkal kiegészítve, amelyek nagyon hasonlítanak a magyar utazó kézírására. Valószínűnek tartom, hogy Reguly az uráli útján szerzett tapasztalatainak megfelelően a későbbiekben bővítette és pontosította a Permben kapott térképet.

Vizsgálataim során megállapítottam, hogy Reguly a részletes felmérésen alapuló Laszkij-féle térképről több topográfiai információt is átvett: részben ennek alapján rajzolta meg saját térképe nyugati oldalán a jelentősebb vízfolyásokat, a kormányzóság határát, illetve négy járási központot (Cserdiny, Irbit, Szolikamszk és Verhoturje). Mindemellett a permi térképről ötletet is merített a saját térképének ábrázolási megoldásaihoz.

A digitális faksimileváltozat

A Laszkij-féle térkép – azon túl, hogy a Reguly-hagyaték egyik értékes tételét képezi – önmagában is kiemelkedő alkotás, az uráli vidékek térképezésének fontos kordokumentuma. Páratlan tartalmi gazdasága révén a térkép számos olyan információt közöl a Permi kormányzóság 19. század közepén fennálló közigazgatási és földrajzi viszonyairól, amelyek közvetlenül hasznosíthatók a legkülönbözőbb kutatásokhoz.

Amennyiben Laszkij térképét összehasonlítjuk a jelenkori kiadású kartográfiai munkákkal, megállapíthatjuk, hogy a kormányzóság területére nézve miként változott meg a településhálózat, illetve az egyes települések elnevezése és jogállása. A Laszkij-féle térképen nagy számban találhatunk településeket, amelyek napjainkban már nem léteznek, mivel az elmúlt

175 év alatt fokozatosan elnéptelenedtek. Olyan esetre is akad példa, amikor bizonyos helységek egészen más okból szűntek meg: a Kámai-víztározó 1954-es megépítésének eredményeként a kormányzóság területén több 17. századi alapítású – vagy még annál is régebbi – település víz alá került (például a Sztroganovok⁶ által alapított, sótermeléséről nevezetessé vált Uszolje város jelentős része). A térkép jól szemlélteti a Káma futását és a kormányzóság vízfolyásainak hálózatát a folyószabályozások előtti állapotoknak megfelelően. Tartalmi elemeit tanulmányozva képet kaphatunk a korabeli uráli ipari központokról, ezáltal a térkép a helytörténeti kutatások számára is eredményesen használható. A térkép nagy mennyiségű földrajzinévanyagának vizsgálata névtani kutatásokat is megalapozhat. Annak érdekében, hogy a Laszkij-féle térkép tartalma minél inkább ismertté és elérhetővé váljon, szükségesnek láttam a kéziratot alkotás korszerű kartográfiai és névrajzi feldolgozását.

A modern kartográfiai szemléletmód és az informatika eszközeinek együttes alkalmazása nagyban segítheti kulturális értékeink megőrzését, illetve közvetítését az érdeklődő közönség részére. Az értékmentés egyik hazai példjaként említhető meg a Rónai András⁷ szerkesztésében készült *Közép-Európa Atlasz* számítógépes feldolgozása. Az atlasz első kiadása 1945-ben, digitális faksimile változata pedig 1993-ban jelent meg (Rónai 1993). A Közép-Európa természeti és társadalmi jellemzőit bemutató szöveges atlasz első kiadását a háborús körülmények miatt nem sikerült az eredeti terveknek megfelelően befejezni, mindössze csekély példányszámban, kedvezőtlen technikai feltételek

közepette látott napvilágot. Közel fél évszázaddal később az újabb kiadás elkészítésének gondolata abból eredt, hogy a technikai fejlődés lehetővé tette az atlaszban testet öltött értékes szellemi munkának az eredetinel nagyságrendekkel jobb minőségben történő megjelenítését. Az atlasz térképei az ELTE Térképtudományi Tanszékén készültek, Zentai László vezetésével. A készítőik szándéka nem az eredeti atlaszlapok változatlan újraalkotása, hanem a kartográfiai és rajzi pontatlanságokat kiszűrő, tartalomhű faksimilek létrehozása volt (Zentai 1993). Összességében elmondható, hogy a feldolgozásnak köszönhetően ez a maga nemében egyedülálló atlasz a mai olvasók igényeihez igazodó, széles körben ismert kiadvánnyá vált.

Kartográfiai értékeink megőrzésében és népszerűsítésében igen jelentős szerepet játszik a *Virtuális Glóbuszok Múzeuma*, amelynek létrehozása Márton Mátyás (alapító szerkesztő) és Gede Mátyás (technikai megvalósító) nevéhez fűződik (Márton 2008). A virtuális gyűjteményben egyaránt fellelhetők a magyar glóbuszkészítés történetének jeles darabjai és a hazai térképtárakban őrzött, nagy értéket képviselő glóbuszok. Az értékmentő munka során az eredeti glóbuszok alapján virtuális faksimileváltozatok készülnek, amelyek a múzeum internetes oldalán a nagyközönség számára is elérhetővé válnak. A gyűjteményben tekinthető meg a magyar kulturális örökség jeles emlékének, Perczel László⁸ – Reguly és Laszkij kortársa – nagy méretű földgömbjének korszerű feldolgozása is.

Kutatásaim keretében – az előzőekben említett példákat is figyelembe véve – elkészítettem a Laszkij-féle térkép digitális faksimileváltozatát (2. és 3. ábra). A munkálatok folyamán a térkép valamennyi grafikus elemét a mai olvasókhöz közelebb álló ábrázolási megoldásokkal újrarajzoltam, a saját olvasatomban feltárt névrajzi elemeket pedig nyomtatott betűvel megjelenítettem. A digitális faksimileváltozatot

⁶ Orosz kereskedő és földbirtokos család. Fontos szerepet játszottak Jermak Tyimofejevics atamán 1580-as években vezetett szibériai hódítóútjának megszervezésében. Későbbi vagyonos nemzedékek tagjai az arisztokrácia soraiba emelkedtek. A 16–20. századi Oroszország politikai, gazdasági és kulturális életének meghatározó személyiségei voltak.

⁷ Rónai András [Nagyszében, 1906. június 13. – Budapest, 1991. augusztus 13.]: földrajztudós, geológus. Az Allamtudományi Intézet munkatársa, 1940–1945 között igazgatója. Politikai-földrajzi munkássága mellett a hidrogeológia és a negyedidőszaki földtan területén is kimagasló eredményeket ért el.

⁸ Perczel László [Bonyhád, 1827. július 11. – Péterháza, 1879. május 9.]: politikus, katonatiszt. Kömlődi birtokán készített óriás földgömbje az 1881. évi velencei III. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson aranyérmert nyert.



2. ábra. Perm város és a szomszédos területek a digitális faksimile változaton

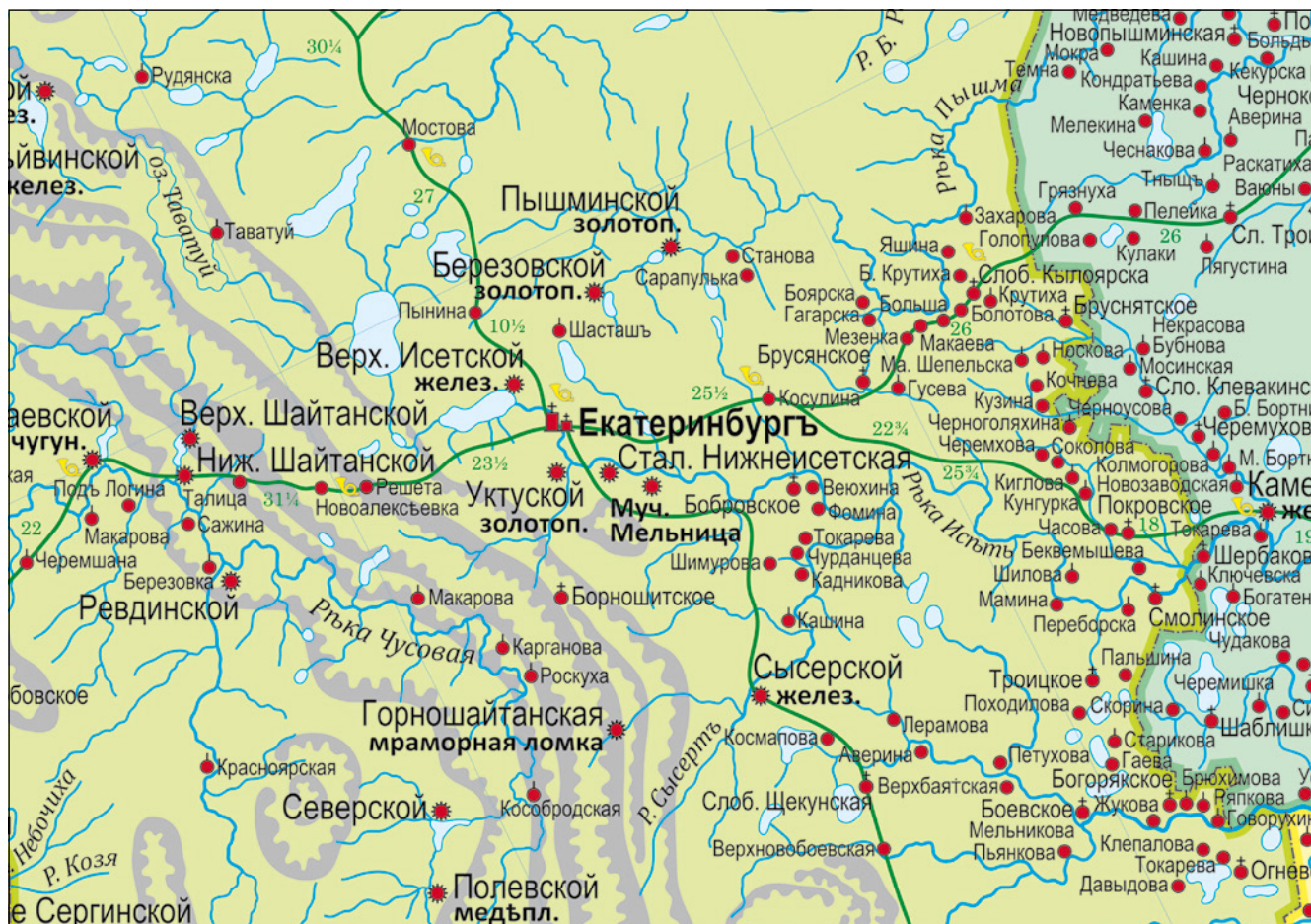
az eredetivel megegyező méretben, viszont hézagok nélkül, a téglalap alakú részletek egybeszerkesztésével alkottam meg. Mindemellát a térképet magyar és orosz nyelvű jelmagyarázattal is elláttam. A földrajzi fókuszra támaszkodva keresőhálózatot alakítottam ki, ezáltal egy betűből és egy számértékből képzett azonosító segítségével minden egyes névemet egyszerűen visszakereshető. A digitális technológia előnye legfőképpen a névrész bemutatásában nyilvánul meg: a nehezen olvasható kéziratos megírásokkal ellentétben a meglévő betűkészletek összehasonlíthatatlanul nagyobb választékkal szolgálnak. A betűk méretét és tulajdonságait oly módon választottam meg, hogy a különböző természetű földrajzi nevek egymástól jól elkülönüljenek, ezáltal a vonatkozási helyük is könnyebben felismerhető legyen. Nagy súlyt fektettem a tematikus tartalom minél látványosabb szemléltetésére. Az ipari településeket még inkább kiemeltem, valamint

a postaállomások és a kikötők jellemzését is megnöveltem.

A digitális faksimileváltozat mellé névjegyzéket is összeállítottam, amely a térképen szereplő mintegy 3200 filológiai adatot – földrajzi neveket, magyarázó megírásokat és távolságértékeket – a kormányzóság járásai szerint csoportosítva, betűrendbe szedve, többféle felsorolásban tartalmazza. A névanyaghoz kapcsolódóan egy terjedelmes adatbázis felépítésén is dolgozom. Eme munkálatok során a Laszkij térképén megjelenített terepi objektumokat és az azokhoz tartozó neveket a későbbi kiadású térképeken is igyekszem azonosítani. Az azonosítási munkálatokhoz a 20. század második felében megjelent, 1 : 100 000 és 1 : 200 000 méretarányú, orosz nyelvű topográfiai térképek használatát tartom a legmegfelelőbbnek. A készülő adatbázisban a névrész elemek mellett egyaránt szerepelnek a pontos földrajzi helyzetükre utaló koordináták, a Laszkij-féle térképen való

tájékozódást segítő keresőhálózati azonosítók, továbbá megtalálhatók benne az egyes földrajzi nevek különféle változatai, beleértve a napjainkban használt hivatalos névalakokat is.

A munkálatok egyik előzetes eredményének tekinthető, hogy a permi térképen bejelölt, ipari üzemekkel rendelkező települések közül (a kormányzóság teljes területére nézve összesen 103 tétel) egy kivételével mindegyiket sikerült azonosítanom, és a korabeli ipari tevékenységükhöz fűződően további – a Laszkij-féle térképről hiányzó – információkkal is kiegészítettem az adatbázist. A kormányzóság Kunguri járásának a térképen feltüntetett 108 települése közül mindezidáig 89-et azonosítottam, ami mintegy 82%-os eredményt jelent. A munka befejeztével érdekes lesz megállapítani és összehasonlítani, hogy az egyes járásokat tekintve napjainkra milyen arányban maradtak fenn a korabeli települések, miként változott meg a településhálózat, valamint



3. ábra. Jekatyerinburg és környéke a digitális faksimile változaton

mennyire őrződtek meg a víz- és településnevek, hol érhető tetten azokban jelentős változás a Permi kormányzás megszűnése idején? Vagy ez a folyamat már azt megelőzően megindult, esetleg az 1940-es években gyorsult fel? Az eddigi vizsgálatok alapján mindegyik esetre találtam példákat. A végső összesítés során fény derülhet arra, hogy a kormányzás területén melyik időszakban volt leginkább jellemző a földrajzinév-változás.

Úgy gondolom, hogy az általam összeállított vizuális és névrajzi feldolgozás hasznos segítséget jelent majd az uráli vidékeket kutató szakemberek és a térség iránt érdeklődő közönség számára egyaránt.

Összegzés

Tanulmányomban részletesen bemutatam a hazai térképészet oldaláról mind ez ideig feltáratlannak számító Laszkij-féle térképet. A 19. századi kéziratos alkotás – amely Reguly Antal hagyatékához tartozik – nagy alapossággal és

tartalmi részletességgel szemlélteti a Permi kormányzás területét, és még napjainkban is értékes forrásul szolgál az uráli vidékekhez kapcsolódó történeti-földrajzi és névtani kutatások számára.

Jelen tanulmányom célja volt az is, hogy konkrét példák megemlékezésével, illetve a Laszkij-féle térkép digitális faksimile változatának elkészítésével felhívjam a figyelmet a kartográfia alkalmazásának lehetőségére kulturális értékeink megőrzésében.

Irodalomjegyzék

- Borbély Andor 1955. Reguly Antal térképének szerepe az Észak-Ural megismerésében. *Földrajzi Közlemények*, 79. (3.) köt. 3. sz. pp. 231–241.
- Gulyás Zoltán 2016. *Reguly Antal térképészeti munkássága*. Doktori értekezés. Kézirat. Budapest, p. 114
- Klinghammer István – Gercsák Gábor 2009. Reguly Antal észak-uráli térképezése. *Magyar Tudomány*, 170. évf. 7. sz. pp. 858–865.
- Laszkij 1843. *Karta Permszkoj gubernyii*. MTA Könyvtár és Információs Központ, Kézirattár: Történelem, Földrajz, 4. r. 2. sz.

- Márton Mátyás 2008. A Virtuális Glóbuszok Múzeuma. *Természet Világa*, 139. évf. 2. különsz. pp. 74–79.
- Márton Mátyás 2009. Reguly Antal és az Észak-Ural térképe. *Geodézia és Kartográfia*, 61. évf. 11. sz. pp. 20–30.
- Reguly Antal 2008. *Reguly Antal: Kalendárium. A magyar utazó-kutató naplója az 1843. szeptember 29. – 1846. március 5. közötti időszakra Oroszországban. Pétervár – az Urál – Pétervár*. Szerkesztette: Szij Enikő. Tinta Könyvkiadó, Budapest.
- Rónai András (szerk.) 1993. *Közép-Európa Atlasz*. Szent István Társulat – Püski Kiadó, Budapest.
- Zentai László 1993. A Közép-Európa Atlasz (1945) új kiadása (digitális faksimile). *Geodézia és Kartográfia*, 45. évf. 6. sz. pp. 360–365.



Dr. Gulyás Zoltán
térképész, kutató

Reguly Antal Múzeum és Népi Kézműves Alkotóház, Zirc
szibir@map.elte.hu

A középkori Magyarország településhálózatának térképes dokumentumai

Varga Csaba Gergely

DOI: 10.30921/GK.71.2019.2.4

Absztrakt: A középkor során kialakult, majd a török háborúk során elpusztult magyar településhálózat rekonstrukciója hatalmas feladat. A több mint tízezer elpusztult település kevesebb, mint felének ismerjük a pontos elhelyezkedését. Az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén 2018 szeptemberében elindult kutatás fő célja ezen elpusztult települések lokalizálása és egy geoinformatikai adatbázisba foglalása. E munkához főként a különböző, minél régebbi, térképeken bemutatott határnévanyagot használjuk alapként. Egyúttal célunk olyan térképi ábrázolás kidolgozása mely lehetővé teszi nemcsak a településhálózat, de az egyes települések lokalizálásában meglévő bizonytalanság bemutatását is.

Abstract: The reconstruction of the network of settlements established in the Middle Ages, then destroyed during the Turkish Wars is an enormous task. We only know the exact location of less than half of the ten thousand razed settlements. The main goals of the research started by the ELTE Department of Cartography and Geoinformatics in September 2018 are to localize these destroyed settlements and to record them in a geoinformatics database. As a base for this work, we use various, older toponyms presented on maps. At the same time, our goal is to develop a cartographic representation which enables the presentation of not only the network of settlements, but the uncertainty in the localization of individual settlements as well.

Kulcsszavak: középkori településhálózat, elpusztult települések, határnevek
Keywords: medieval network of settlements, destroyed settlement, toponyms

Az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai tanszékén 2018 szeptemberében elindult egy kutatási projekt, melynek célja a középkori Magyarország településhálózatának rekonstrukciója. A kutatás adatait felhasználva a tanszék el kíván készíteni egy az egész középkori országot és annak minden települését ábrázoló térképművet.

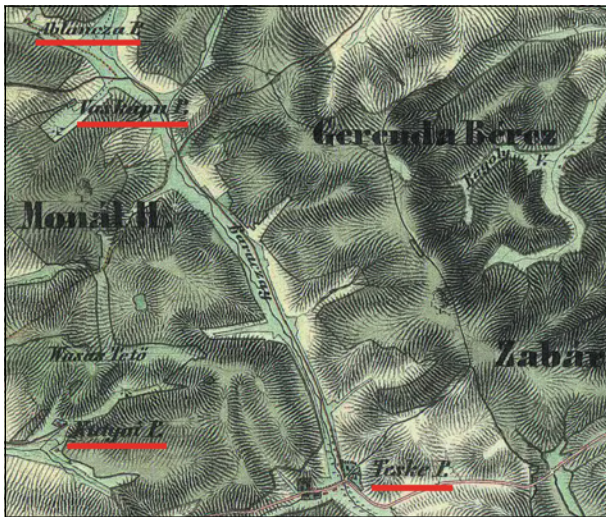
A középkori településekről tekintélyes ismeretekkel rendelkezünk, ezek forrásai főként egykorú feljegyzések, okiratok és adólajstromok. Ezen feljegyzések alapján születtek meg a különböző, a középkorra visszadatált, a településanyagot is összefoglaló, földrajzi művek. Ezek közül a legjelentősebb Csánki Dezső „Magyarország történelmi földrajza a Hunyadiak korában” és Györffy György „Az Árpád-kor történelmi földrajza” című műve. Ezek az összefoglaló alkotásokon kívül számos, egy vagy több megyét feldolgozó mű is született, illetve az 1970-es évektől sok helyi, kisebb területet feltáró régészeti kutatás eredményeként bukkantak középkori települések nyomaira. Ezen munkák alapján képet kaphatunk a középkorban létezett, de a későbbi korok során elpusztult településekről.

A magyar államalapítás alapvetően meghatározta a Kárpát-medence településhálózatának fejlődését. Az Árpád-háziak vezette közigazgatás kiépítése nyomán nagyszámú új helység jött létre, a településszám növekedése a középkor végéig folyamatos volt. A településhálózat azonban jelentősen eltért a ma megszokottól. A helységek túlnyomó többsége apró- és törpefalu volt, amelyek lakossága nem érte el az 500 főt. Nyugat-európai szemmel nézve jelentős méretű város nem volt az országban. A középkor végén a legnépesebb helység a királyi székhely volt. Budán ekkor 14 ezren laktak, míg Párizsnak a 15. század végén közel 150 ezer lakosa volt, Bécsben pedig közel 50 ezer ember élt. A magyarországi településhálózatban a kis méretű települések domináltak, ezek viszont sűrűn helyezkedtek el egymás mellett. Jelentős volt a földrajzi differenciálódás, ez mindig valamilyen földrajzi tényezőre volt visszavezethető. A Kisalföldön sűrűn követték egymást a mezővárosok és a falvak, míg az Alföld inkább aprófalvas volt. A középkori településhálózat, az élelmiszertermelési feltételek nyomán (megfelelő nagyságú művelhető föld), nem nyúlt a bükkerdők szintjénél magasabba, így

a népesség elsődlegesen a dombvidékeken, az alacsony hegyvidékeken és a szélesebb folyóvölgyek mentén sűrűsödött. A síkságok nagy kiterjedésű vízborítottsága miatt nem az Alföld és a Kisalföld volt a legsűrűbben lakott terület. (Kisfazekas 2016, Szabó-Végh)

A népességyarapodás és vele együtt a településhálózat fejlődése, mely a középkor során szinte folyamatos volt, a 16–17. század háborúi hatására megtört. Az ország középső és déli vidékein hatalmas területek váltak lakatlanná, egész vármegyék néptelenedtek el, települések tömege pusztult el. Falupusztulás minden háborús időszakban bekövetkezett, de a mohácsi csatát követő 150 év pusztításának mértéke minden korábbi háborús időszakét felülmúlta. A 18. század során a középkori településállomány sok helyen nem éledt újjá; főleg a szervezett betelepítések által érintett területeken, új települések jöttek létre, új helyen. Ennek következtében (a török háborúk után) sok tekintetben egy új településhálózat alakult ki, mely a középkortól egyes területeken (pl. Temesköz) teljesen eltérő képet mutat.

Annak ellenére, hogy hatalmas mennyiségű elpusztult településről tudunk,



2. ábra. A második katonai felmérés Section 42 Colone XXXVII szelvényének részlete

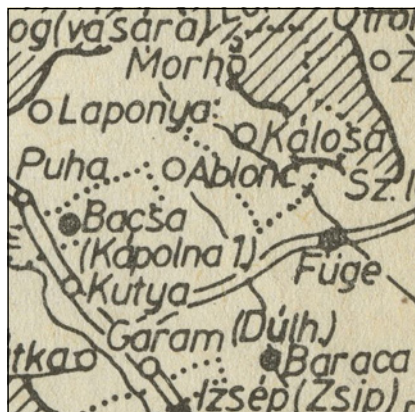
A 2. ábrán látható terület remekül példázza a második katonai felvételen megőrződött településneveket. A Kutyai puszta megfelel az egykori Kutyai falu nevű településnek, Győrffy György leírása alapján: „Ma psz. Rakottás határában, Rimaszombattól K-re.” Ugyanígy biztosak lehetünk abban, hogy az egykori Teske települést a mai Teske puszta területén kell keresnünk (Győrffy György: Ma puszta Füge m. d. [helyesen: ny.]), Ablánca puszta az egykori Ablonc település helyén áll (Győrffy György: „Ma psz. Gömör és Rimaszombat között, Gömörhályfalva határában DNy-ra és Uzapanyt határában K-re.”), Vaskapu puszta pedig megfelel az egykori Vaskapu falunak (Csánki Dezső: „Ma puszta Rakottás és Kálósa közt.”).

Nagyon hasznos forrást nyújtanak a határnevek közti településnevek azonosítására a 19. században készült kataszteri felmérés lapjai. A 20. század történéseinek következtében az egész középkori ország területére nem áll rendelkezésre olyan újabb összefoglaló anyag, amely lehetővé tenné a határnevek tanulmányozását. Az egykori Osztrák–Magyar Monarchia utódállamainak nagy méretarányú térképezése folyt, ráadásul sokhelyütt ideológiai okokból a magyar földrajzi névanyagot államnyelvi alakokkal cserélték fel. A mai ország területére nézve jelentős mennyiségű határnév található a polgári topográfiai térképek 1:10 000 méretarányú szelvényein és

a különböző kataszteri térképeken, így ezek is tartalmaznak egykori települések helyét jelező neveket.

A középkori településhálózat ábrázolása eddig leginkább kis méretarányú térképeken történt, nagyobb méretarányokban szinte csak egy-egy megyét feldolgozó munkák születtek. Az egész országot bemutató, talán legrészletesebb térképek Győrffy György „Az Árpád-kor

történeti földrajza” című könyvének mellékleteként jelentek meg. (3. ábra) Ezek a kb. 1:300 000 méretarányú térképek ábrázolják szinte az összes, a 15. század végén létezett települést, és azok egymáshoz képesti viszonyát. Ugyanakkor ezek a térképek rendelkeznek néhány komoly hiányossággal. Nem alkotnak egységes rendszert, minden megye részleges szigettérképként került bemutatásra, egyúttal a településeken kívül csupán vázlatos vízrajzot és a ma ismert középkori úthálózat rajzát tartalmazzák. Emiatt a településeknek inkább csak az egymáshoz való viszonya olvasható le, mintsem pontos elhelyezkedésük.



3. ábra. Gömör vármegye részlete Győrffy György térképén

Összegezve: a középkori Magyar Királyság településhálózatáról, bár sok a hiányosság, nagyszámú írott forrással rendelkezünk, amelyeket jól kiegészítenek a régészeti kutatásokból származó adatok. Utóbbiak egyre nagyobb számban jelennek meg, de együttes, összegző

feldolgozásuk még várat magára. Sok egykori helység esetében gyakran támaszkodhatunk a határnevekben konzerválódott nevekre. Így rendelkezésre állnak olyan források, amelyekre támaszkodva létrehozható egy, a mai kor követelményeit kielégítő térbeli adatbázis a középkori Magyar Királyság településszerkezetéről.

Irodalomjegyzék

- Faragó Imre 2014. Földrajzi Nevek. Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Kar. Budapest, pp. 13., 268–278.
- Jankó Annamária 2007. Magyarország katonai felmérései 1763–1950. Argumentum Kiadó, Budapest pp. 25–27., 66., 97.
- Kisfazekas Kornélia 2016. A Magyar településhálózat fejlődése és értékelése 3. In Szabó Julianna (szerk.): URB.0 Urbanisztika kezdőknek, BME Urbanisztika Tanszék, Budapest. <http://urb.bme.hu/segedlet/varos1/URB.0-URBANISZTIKA-KEZD%C5%90KNEK%20-%20KISSFAZEKAS.pdf> Utolsó elérés: 2019. február 28.
- Stegena Lajos 1991. Magyarország térképei a mohácsi vész előtt. Alföldi Nyomda, Budapest.
- Stegena Lajos 1982. Lazarus secretarius. The first Hungarian mapmaker and his work. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 32–33.
- Plihal Katalin 2013. Tabula Hungariae... Ingolstadt, 1528 térkép és utólete, OSZK-Kossuth Kiadó, Budapest
- Szabó Imre. Magyarország településszerkezetének rövid története. <http://www.sze.hu/mtdi/gyoreuropa/R/E9sztematik%E1k/Szab%F3%20Imre%20Mo%20telep%FC1%E9sszerk%20rv.%20t%F6rt.doc> Utolsó elérés: 2019. március 3.
- Végh András. Buda város története a kezdetektől 1541-ig. <http://budavar.btk.mta.hu/hu/helytortenet/buda-varos-tortenete-a-kezdetektol-1541-ig.html> Utolsó elérés: 2019. február 28.
- Egyéb források:
- Dr. Csánki Dezső 1890–1941. Magyarország történelmi földrajza a Hunyadiak korában I–V. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.
- Győrffy György 1963–1998 Az Árpád-kor történeti földrajza I–IV. Akadémiai Kiadó, Budapest.



Varga Csaba Gergely
II. éves
MSc hallgató

ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék
csabo93@map.elte.hu

Rendezvények

Földmérők Világnapja, Európai Földmérők és Térinformatikusok Napja

A *Földmérők Világnapja és az Európai Földmérők és Térinformatikusok Napja* c. konferencia célja, hogy népszerűsítse és a szélesebb közönséggel is megismertesse a földmérő- és a térinformatikus szakma szinte minden szakterületen megmutatkozó fontosságát, bemutassa történelmi múltját, és felhívja a figyelmet az új technológiákban való nélkülözhetetlen szerepére.

A Nemzetközi Földmérő Szövetség (FIG), az Európai Földmérők Tanácsa (CLGE), az Egyesült Államok Földmérő Társasága (NSPS) felhívására, a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság szervezésében, a Nemzeti Kulturális Alap támogatásával 2019. március 21-én a Nemzeti

Közszolgálati Egyetem Hungária körüti Campusán került sor a rendezvényre, amelynek védnökei dr. Nagy István agrárminiszter és Szalay László ezredes az MH Geoinformációs Szolgálat szolgálatfőnöke voltak. 2019-ben az „Év Európai Földmérője” az Európai Földmérők Tanácsa döntése alapján báró Eötvös Loránd Ágoston lett, elhunytának századik évfordulója alkalmából. Konferenciánkon megemlékezünk munkásságának szakmai jelentőségéről is.

Dr. Ádám József akadémikus, az MFTTT elnöke megnyitójában köszöntötte a résztvevőket, röviden megemlékezett Eötvös József munkásságáról, majd elnökletével elkezdődött *A geodézia és geofizika határmezsgyéjén* elnevezésű szekcióval a konferencia.

Dr. Völgyesi Lajos professor emeritus (BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék) *Eötvös Loránd*

munkásságának mai jelentősége című előadásában elmondta, hogy napjainkig tapasztaljuk Eötvös Loránd munkásságának jelentőségét a geodéziában, a geofizikában és a fizikában. A geoid finomszerkezetének meghatározáshoz szükséges magyarországi gravitációs adatbázisnak kiemelten fontos és értékes részét képezik a korábbi Eötvös-inga-mérések.

Arad környékén az ingájával végzett mérések felhasználásával Eötvös Loránd foglalkozott a világon elsőként a függővonal-elhajlás interpolációjával és a nehézségi erőtér szintfelületének részletes meghatározásával. Az ekvivalenciakísérletének nagyobb pontosságú újramérése éppen napjainkban tartja lázban a szakembereket.

A **dr. Benedek Judit** PhD tudományos munkatárs, **dr. Mentés Gyula** az MTA doktora és **dr. Papp Gábor** kandidátus, tudományos főmunkatárs által jegyzett, *A földi gravitációs tér időbeli változásainak és az ehhez kapcsolódó felszíni deformációknak a kutatása az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Geodéziai és Geofizikai Intézetében* című előadást dr. Benedek Judit tartotta meg.

Az előadás bemutatta azokat a szélső, általában 10^{-9} nagyságrendnyi pontosságú obszervatóriumi méréseket, amelyek segítségével vizsgálhatók azok a globális és lokális geodinamikai folyamatok, amelyek következtében a Földrendszer tömegeloszlása folyamatosan változik. A változásnak vannak



A konferencia résztvevői



Dr. Ádám József



Dr. Völgyesi Lajos



Dr. Benedek Judit



Szalay László

szekuláris és periodikus összetevői, amelyek meghatározzák egy adott térbeli pontban a földi nehézségi gyorsulás és az erőterrel összefüggő terhelési hatások (óceáni, atmoszférikus) pillanatnyi értékét, deformálják a Föld elméleti alakját, a geoidot, bolygónk belső szerkezetét és felszínét. A fenti folyamatok következtében fellépő közetdilatációk mérésére extenzométereket, a gravitációs gyorsulás változásának mérésére gravimétereket, míg a kőzetek és a szintfelületek dőlésének mérésére dőlsmérőket alkalmaznak. A méréseket elemezve és a modellszámítások eredményeivel összevetve pontosabb képet kapunk a vizsgált folyamatokról, amely segíti azok megértését és előrejelezhetőségét.

Az Eötvös Loránd munkásságát bemutató rövid film és a 100 éves önálló magyar katonai térképészet jubileumi ünnepségére készült film bemutatására a kávészünet után, a *Honvédelem és térképészet* elnevezésű szekcióülés elején került sor.

Ezt követően a szekciót vezető **Szalay László** ezredes, szolgálatfőnök (MH Geoinformációs Szolgálat) *100 év katonai topográfiai térképeken* című előadására került sor.

1919. február 4-én jelent meg az a hadügyminiszteri rendelet, amely megalapította a Magyar Katonai Térképész Csoportot, az első önálló magyar katonai térképész szervezetet. A magyar térképészet, ezen belül a magyar katonai térképészet kezdete azonban ennél korábbra tehető. Az ezredes előadásában bemutatta az önálló katonai térképészet megalakítását közvetlenül megelőző időszakot, majd a magyar



Dr. Kállai Attila

katonai térképészet történetét napjainkig, a topográfiai térképezés fejlődésén keresztül. Az előadás zárásaként röviden beszélt a napjaink és a közeljövő térképészeti feladatairól.

Dr. Kállai Attila alezredes, egyetemi docens, szakcsoportvezető (Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Művelési Támogató Tanszék) *Térképek gombnyomásra* címmel tartott előadást.

A Magyar Honvédség nemzetközi szerepvállalásai közül a kevésbé ismertek közé tartozik a Libanonban szolgáló magyar katonai térképészek tevékenysége. A néhány fős törzstiszti állomány hozzájárulása az ENSZ egyik legnagyobb létszámú békefenntartó missziójához mégis meghatározó jelentőségű. Ez köszönhető az alapfeladatokat képező geoinformációs támogatásnak, ami a döntési folyamatokban kiemelt súlyú. A nem túl barátságos környezetben végzett terepi felmérések és kitűzések, a művelési területen folytatott távérzékelési adatgyűjtés és térképkészítés érdekes adalékokkal szolgálhat a szakma polgári célú művelői számára.

A katonai témákat érintő előadások köre **dr. Juhász Attila** egyetemi adjunktus (BME Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék) *Térinformatika a lövészárkok peremén* című prezentációjával zárult.

A térinformatika és távérzékelés alkalmazása katonai, hadtörténeti feladatok megoldására ma már megszokott. Ezen alkalmazások esetében is az új kihívásokat a nagy mennyiségű és változatos minőségű adatok feldolgozásának kérdése jelenti. Az előadás legfontosabb eleme egy olyan automatizált eljárás bemutatása volt,



Dr. Juhász Attila

amely alkalmas nagy mennyiségű, akár országos kiterjedésű adathalmazból (LiDAR) hadtörténeti rekonstrukcióval kapcsolatos terepi objektumok azonosítására. Az eljárás számos más szakterület hasonló feladatainak megoldására is alkalmassá tehető a paraméterek megfelelő beállításával.

Ebéd után „*A földmérő és a térinformatikus szakma XXI. századi kihívásai*” elnevezésű szekciót Iván Gyula, az MFTTT főtitkárhelyettese vezette.

A térinformatika a mesterséges intelligencia korában címmel a térinformatika jövőképét vázolta fel **dr. Szabó György** egyetemi docens, a HUNAGI főtitkára.

Az elmúlt emberöltő alatt a térinformatika robbanásszerű fejlődésen ment keresztül. A tértechnológiák kiléptek a specialisták műhelyeiből, és beépültek az általános informatikai, üzleti és mérnöki folyamatokba. A *4. Ipari forradalom* fogalma és eszközei (IoT, BigData, Cloud, SmartApp) csak napjainkban került be a szakmai közélet fókuszába, de már újabb kihívásokkal kell szembenéznünk.

A mesterséges intelligencia (AI), az automatizálás és robotika újabb paradigmaváltás elé állítja a téradatszektor szereplőit, elindítva az *5. Ipari forradalmat*. Napjaink és a közeljövő alapkérdése a technológiai fejlődés és a humán tudás viszonyának újragondolása. Drasztikus változás előtt áll az ember és az intelligens rendszerek közötti viszony; tradicionális szakmák perifériára szorulnak, és új tudás, új szakmák tömeges megjelenésével kell számolnunk. A tértechnológiák társadalmi, üzleti hasznosságának ígérete már kevés, szükségszerű



Dr. Szabó György

a helyzeti intelligencia beépítése az autókba, mezőgazdasági-ipari munkagépekbe, drónokba, létesítménygazdálkodási, logisztikai, üzleti döntéstámogató rendszerekbe, bizonyítva az integráció, a szabványosság és az interoperabilitás előnyeit. Ezen kihívásoknak való megfelelés szükségessé teszi az új technológiai lehetőségeket integráló folyamatok, üzleti modellek és megoldások kimunkálását.

Robotok a geodéziában, geodézia a robotokban volt a címe **dr. Siki Zoltán** egyetemi adjunktus (BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék) előadásának.

A terepi adatgyűjtésben az automatizált, nagy tömegű adatgyűjtés egyre meghatározóbb. A szimultán helymeghatározás- és térképezés-technológia (SLAM) a földmérők terepi munkáját alapvetően megváltoztatja. Emellett a robotokba, az önvezető járművekbe geodéziai szenzorokat építenek be, a szakterületünkön alkalmazott matematikai, fotogrammetriai algoritmusokat alkalmaznak. Az előadásban, a teljesség igénye nélkül, az alkalmazott technológiák, algoritmusok bemutatására került sor.

Kedvenc témájáról - *Kataszter a XXI. században* - beszélt a szekciót vezető **Iván Gyula** földügyi főtanácsadó (Budapest Főváros Kormányhivatala, Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztály).

Az előadás a fejlett kataszterek jövőjével kapcsolatos gondolatokat összegezte. A kataszter mint folyamat, három összetevőből, a föld és ember kapcsolata információinak meghatározásából, rögzítéséből és terjesztéséből áll. A fejlett kataszterek jövője e három



Dr. Siki Zoltán

folyamat szempontjából értékelhető. Megállapítható, hogy a fejlett kataszteri rendszerek jövőjében nagy változást egyedül a 3D kataszter bevezetése jelenti a rögzítés folyamatában. Az információk meghatározásának és terjesztésének folyamatában a technikai fejlődés óriási változásokat fog okozni, azonban mindez a kataszter lényegét nem befolyásolja.

Zboray Zoltán szakmai tanácsadó (Innovációs és Technológiai Minisztérium) *Merre járnak a földmegfigyelési műholdak? - Műholdkövetés és előrejelzés* címmel megtartott előadásából megismerhetjük a Földmegfigyelési Információs Rendszer (FIR), a földmegfigyelési adatinfrastruktúra és szolgáltatások kialakításával kapcsolatos kormányzati elképzeléseket, a konkrét megvalósulással kapcsolatos munkálatok állását. Képet kaptunk a földmegfigyelési célú európai űreszközök rendszeréről, a szolgáltatott és a felhasználók számára elérhető adatok mennyiségéről és sokféleségéről.



Zboray Zoltán



Iván Gyula

A konferencia utolsó szekciója a *Távérzékelés, földmegfigyelés, helymeghatározás* címet kapta „Esettanulmányok” alcímmel.

Dr. Albert Gáspár egyetemi docens (ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék) *Az iharkúti dinoszauruszleletek precíziós GPS-es mérésétől a tudományos modellezésig* című előadása a paleontológia és a földmérés érdekes eredményt nyújtó találkozásáról szólt.

Az iharkúti dinoszaurusz-lelőhely már 2000 óta ismert, de a leletek kiemelését sokáig nem kísérte azok helyzetének pontos bemérése. A lelőhely a világon egyedülálló gazdagsággal tárja fel a késő kréta kor állatvilágának maradványait, és számos hazai és nemzetközi tudományos eredménynek adott forrásanyagot. A nyaranta három héten át vezetett ásatásson 2013 óta alkalmaznak geodéziai méréseket a leletek helyének rögzítésére. Az így létrejött adatbázis ma már mintegy 6000 rekordot tartalmaz; segítségével a maradványok eltemetődésének körülményeit



Dr. Albert Gáspár



Csörgits Péter

és a leletek összetartozását is tudják vizsgálni. Az előadás a terepi adatrögzítés körülményeit és technikai kihívásait, valamint az adatok modellezéshez való előkészítését mutatta be.

Korszerű adatgyűjtő eszközökről adott áttekintést **Csörgits Péter** a Geodézia Zrt. főmérnöke. Előadása a mobil térképezés, légi lézerszkennelés, állószkennerek, UAV-fotómodellezés képességeinek, előnyeinek és hátrányainak vázlatos ismertetését nyújtotta. Beszélt az adatok integrációjának lehetőségeiről, határaitól és a Geodézia Zrt. ez irányú tapasztalatairól a hazai és az expedíciós munkáinak tükrében. Zárásként röviden szólt a várható fejlődési irányokról is.

Az UAS-rendszerekkel végzett légi felmérés kiértékelési és pontossági kérdéseiről **dr. Jancsó Tamás** egyetemi docens (Óbudai Egyetem Geoinformatikai Intézet) az előadásában bemutatta egy teszterületen, pilóta nélküli repülőeszközzel végzett légi felmérés eredményeit. Sorba vette a légi háromszögelés pontosságát befolyásoló tényezőket: a képek terepi felbontásának, a pontok irányozhatóságának, a magassági mérés pontosságának, az illesztőpontok meghatározási pontosságának, a kamerakalibráció pontosságának és egyéb járulékos paraméterek bevezetésének a pontosságra gyakorolt hatását. Az előadását az eredmények összefoglalásával, azokból levonható következtetések felsorolásával zárta.

Dr. Kristóf Dániel távérzékelési kutatási és fejlesztési felelős (Budapest Főváros Kormányhivatala, Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztály) *A földmegfigyelés mindenkié: nyílt adatok és platformok hazai*



Dr. Jancsó Tamás

alkalmazásai című prezentációja zárta a konferenciát. A földmegfigyelési adatok hozzáférhetősége az elmúlt néhány évben drasztikusan megnőtt. Jelentős úrfelvétel-archívumok nyíltak meg, kiváló minőségű felvételek készülnek néhány naponta és érhetőek el ingyen, a gépi tanulási módszerek ugrásszerűen fejlődtek, ráadásul a feldolgozást és az elemzéseket is egyre több nyílt, akár felhőalapú megoldás segíti. Az előadás hazai és nemzetközi példákon keresztül mutatta be ennek a távérzékelési robbanásnak a közvetlen hatásait.

A konferencia zárásaként Iván Gyula a délutáni szekciók levezető elnöke összefoglalta az elhangzott előadásokat. Úgy értékelte, hogy a rendezvény méltó megemlékezés volt a Földmérők Világnapja és az Európai Földmérők és Geoinformatikusok Napja alkalmából, érdekes és magas szakmai színvonalú keresztmetszetet nyújtott a hazai földmérő és geoinformatikusi tevékenységről. Megköszönve az előadók hozzájárulását bejelentette, hogy az elhangzott prezentációk anyaga az MFTTT honlapján rövidesen elérhető lesz.

Buga László

Fotók: Rehorovics Gyula

Szép Magyar Térkép 2018

Az idén 24. alkalommal hirdette meg a „Szép magyar térkép” pályázatot az Országos Széchényi Könyvtár (OSZK) és az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszéke. A pályázat eredményhirdetésére és a pályaművekből rendezett kiállítás megnyitó



Dr. Kristóf Dániel

ünnepségére 2019. március 29-én került sor az OSZK dísztermében.

A megjelenteket Földesi Ferenc az OSZK Különgyűjteményi Igazgatóságának igazgatója köszöntötte majd dr. Klinghammer István akadémikus megnyitóbeszédét követően dr. Zentai László az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék vezetője ismertette a bírálóbizottság értékelését, és Földesi Ferencsel közösen átadták az okleveleket a díjazottaknak.

Az idei évben a „Szép Magyar Térkép 2018” címmel meghirdetett pályázatra összesen 25 pályamű érkezett. A versenyre benevezett térképészeti alkotások – két digitális munka kivételével – mind nyomtatott kiadvány formájában jelentek meg.

A bírálóbizottság a pályaművek díjazásában nem állított fel külön kategóriákat, minden térképet egységesen – térképtípustól függetlenül – esztétikai, ugyanakkor kartográfiai szempontból is értékelt.

A bírálóbizottság döntését követően a következő eredmények születtek:

Első díjat nyert a **Gerecse térkép** [pályázó: Magyar Természetjáró Szövetség]

A Gerecse hegységben való tájékozódáshoz nyújt segítséget ez a 1:35 000 méretarányú turisztatérkép. A felhasználók számára a túrautak pontos megjelenítésével az útvonaltervezéshez nagy segítséget nyújthat, gazdag tartalma sok, a tájékozódáshoz fontos elemet mutat be. Mindezek mellett harmonikus és átlátható színvilága is csak emel a térkép értékén. Sokoldalúsága vitathatatlan, hiszen a hátlapján még a Gerecse népszerű teljesítménytúráinak útvonalát is bemutatja. Az pedig



Részlet az első díjat nyert Gerecse térképből

külön öröm, hogy felhívja a figyelmet a földtudományilag fontos értékekre.

A bizottság szintén első díjjal jutalmazta a **Csopak és környéke geotúra térképét** [pályázó: Schwarcz Térkép] Az 1:30 000 méretarányban készült geotúra térkép nem mindennapi témájával, valamint igényes kialakításával nyerte el az első helyet. A kiadó turistatérképei közül kiemelkedik ez a mű, hiszen a megszokott elemeken túl földtani és földrajzi érdekességeket is tartalmaz. A térkép nem csak színvilágában, hanem méretében is jó választás volt. (Lásd a címlapon.)

Második és harmadik díjat a zsűri nem osztott ki, de dicséretben részesítette a következő pályaműveket, illetve pályázókat:

Magyarország Nemzeti Atlasza [pályázó: MTA CSFK Földrajztudományi Intézet]

Egy atlaszt nehéz összehasonlítani a pályázó térképművekkel, hiszen ez mindig egy sokkal összetettebb, több szakember munkáját összefoglaló tudományos mű.

A Nemzeti Atlasz elsősorban atlasz, melyben a kartográfia, így a térképek meghatározó szerepet játszanak, de emellett minden tématerülethez közérthető magyarázat is tartozik. Dicsérendő az is, hogy olyan modern témákat is megjelenítettek, mint például a geoparkok.

A zsűri kiemelte a geofizikai és természetvédelmi részéről szóló fejezetek esztétikus kialakítását.

Vikka [pályázó: Geoform Mérnök Stúdió Kft.]

Az Országos Közhiteles Vízmű Kataszter weboldal térinformatikai megoldási rendszere mindenképpen értékelendő, mivel ez egy sokrétű szakmai adatbázis, melyhez térképi megjelenítés tartozik. Örömmel tapasztaltuk, hogy egy átlagos felhasználó számára hozzáférhető az adatok, viszont nyilvánvalóan a szakma számára sokkal fontosabb összefüggéseket is tartalmaz az oldal. A VIKKA létrejöttének köszönhetően kijelenthetjük, hogy a térképezés nem csak a saját szakterületében használható, hanem sok más szakma is részesülhet a kartográfia tudományos eredményeiből.

A zsűri kollektív dicséretében részesült a Szarvas Térképek kiadó,



A kiállításon

a Schwarcz Térkép térképkészítő műhely és a Dimap Bt.

Az előző évhez hasonlóan dicséretben részesült három kiadó a több éves odaadó munkájuk elismeréseként. A Szarvas Térképek és a Schwarcz Térkép kiadók minden évben több pályamunkával, köztük díjnyertes térképekkel vesznek részt a versenyen. Színvonalas térképeik naprakész, gondos kivitelezése minden térképfelhasználó számára hasznos segítséget nyújtanak.

Idén az előbbi kiadók mellett dicséretben részesítették a Dimap Bt. kiadót

is modern törekvéseikért, hiszen a mai világban nem csak a papíralapú térképi igényeket kell kielégíteni, hanem haladni kell a korunk adta digitális lehetőségekkel is.

A zsűri értékelt, hogy ezek a kiadók nemcsak évtizedek óta résztvevői a magyar kartográfiának, de színvonalas munkáikkal ápolják a térképkészítés művészetét is.

*A beszámolót összeállította:
Kiss Veronika Flóra és Buga László
Fotó: Karasz Lajos (OSZK)*



A díjazott térképek a kiállításon



A magyar katonai térképészet 100 éve (1919–2019)

A Zrínyi Kiadó ünnepi kiadványát, amelynek megjelentetését az önálló magyar katonai térképészet létrehozásának (1919. február 4.) centenáriumára időzítették, tizenegy szerző és tíz szaklektor jegyzi. Ez önmagában jelzi, hogy katonai térképészetünk történetének átfogó és korszerű bemutatása mennyire sokoldalúan tárgyalható. Alig képzelhető el az az energia és elkötelezettség, amellyel az alkotószervezőknek, Buga Lászlónak rendelkeznie kellett ahhoz, hogy korrekt szakmai és személyes kapcsolatot tartson az éppen egy tucat szerzővel és közel annyi lektorral. Ne gondoljuk, hogy ha egy könyvnek sok szerzője van, pl. fejezetenként más és más, akkor a kézirat elkészítéséhez arányosan kevesebb időre lesz szükség. Ilyen esetekben nagy feladat – amely nemcsak nagy körültekintést, hanem alkalmanként még diplomáciai érzéket is igényel – a stílus egységesítése, az intézmények és szervezetek adott időszakban éppen érvényes megnevezésének feltárása, a helyesírás következetes használata, vagy az egymást követő fejezetek közötti zökkenőmentes átmenet biztosítása, hogy ne legyen törés a tartalmi és történelmi leírásokban.

A kiadvány magját adó írásokat természetesen megelőzik olyan rövidebb fejezetek, amelyek ismerete nélkül az olvasó kevésbé tudná értékelni az elmúlt

kérek száz év történelmét, fejlődését, a politikai-katonai körülmények és a technikai átalakulás által kikényszerített változások következményeit. Dr. Benkő Tibor honvédelmi miniszter ajánlását követi és fontos eligazítást nyújt dr. Klinghammer Istvánnak *A magyar katonai térképészet történelmi jelentősége* című méltató bevezetője, majd a dr. Jankó Annamária és részben dr. Suba János által jegyzett *Múltunk és elődeink (XVI. század – 1919)* fejezet. Az utóbbi tömör, de térképekkel és táblázatokkal gazdagon illusztrált rész áttekintést ad azon századok katonai térképezéséről, topográfiai felméréseiről, szakmai és technikai fejlődéséről, amelyek részben megalapozták a könyv lényegét adó időszak eredményeit, egyúttal felkészítették a későbbi, a térképezés iránt elkötelezett generációkat a lelkiismeretes munkára és arra, hogy a nehéz időkben is tartsanak ki a szakma és a honvédelem mellett.

A magyar katonai térképészet első önálló intézménye, a Magyar Katonai Térképező Csoport igen nehéz történelmi körülmények között jött létre: a számunkra tragikusan végződő első világháborút és az Osztrák–Magyar Monarchia felbomlását követően már alig néhány hónapon belül. A szervezést szinte nulláról kellett kezdeni: az alapanyagok jórészt külföldön maradtak, a szervezet szétzilálódott, a technikai eszközök megsemmisültek. Mégis, mintegy másfél évtized után, a trianoni szerződés szigorú katonai rendelkezései ellenére a katonai térképészetünk megerősödött. A második világháború végéig az intézmény neve kilencszer, szervezeti hovatartozása (irányító szerve) négyszer változott: legtartósabban, tizenhárom évig a pénzügyminisztérium egyik ügyosztályaként működött. Az elnevezési bizonytalanság és a szervezeti átalakulások később is majdnem hasonló gyakorisággal folytatódtak. Jelenleg a Honvédelmi Minisztérium Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Közhasznú Nonprofit Kft. nevű katonai térképészeti intézmény irányító szerve az MH Geoinformációs Szolgálat. Ezt a hosszú időszakot a díszes könyv közel 350 oldalon mutatja be négy nagy fejezetben:

- dr. Suba János és dr. Jankó Annamária: *Magyar katonai térképészet a két világháború között és a második világháború alatt (1919–1945)*;
- Szabó Béla, Szabóné dr. Szalánczi Erika és dr. Tremmel Ágoston: *Magyar katonai térképészet a második világháború végétől a rendszerváltásig (1945–1989)*, amely a legterjedelmesebb fejezet;
- Szabó Gyula és Várszegi Lajos: *Technológiai korszakváltás és a rendszerváltás (1989–2000)*; dr. Mihalik József, Szabó Gyula, Rojkó Annamária és Várszegi Lajos: *Új utakon a magyar katonai térképészet (2000–napjainkig)*.

Ezek a könyvrészek kitérnek az adott időszakon belül végbement szervezeti változásokra, a változó technikai és fizikai körülmények között folytatott térképezésre és helyesbítésekre, a katonai-biztonsági körülményekre, a technológiai megújulások sorára, a nemzetközi kapcsolatok szűkülésére majd bővülésére, és természetesen a szakemberképzésre.

A könyv három függeléke értékes összeállításokat tartalmaz. Hegedűs Ábel értékelte a magyar katonai térképészetnek a nagyközönség számára készített kiadványait, és összeállította a katonai térképészet szervezeteinek és vezetőinek listáját 1919-től napjainkig. Végezetül Buga László húsz oldalon mintegy adattárszerűen összegzi és néhány mondattal, tényszerű adatokkal jellemzi a magyar katonai térképműveket.

Az irodalomjegyzék sokféle – érthetően döntően magyar nyelvű – forrást sorol fel, így nyomtatott vagy internetes könyveken és tanulmányokon kívül irattári anyagokat, intézkedéseket, jelentéseket és alapító okiratokat is. A könyvben a szöveg folyamatos olvasását nem szakítják meg irodalmi hivatkozások vagy lábjegyzetek, és ez jelen esetben semmit sem vesz el a mű értékéből. A névmutatóban kb. 450 név olvasható, köztük külföldi személyeké is, akik szakmai tevékenységükkel vagy éppen katonai-politikai súlyukkal szerepük volt katonai térképészetünk alakulásában.

Kiemelkedően jó a képvalogatás: személyek, rendezvények, terepi helyszínek, műszerek, táblázatok és természetesen térképek bőven szerepelnek a könyvben. A kötet értékét jelentősen emelik a kiváló minőségű illusztrációk, a sok-sok ábra, amelyeket rangos intézmények, gyűjtemények és magán-személyek adtak át. A különböző korok térképezési és nyomdai színvonalát jól szemléltetik a térképek és térképrészletek, amelyek a gondos képszerkesztés és képvalogatás eredményeként a történelmi vagy mai Magyarország vidékeit arányosan képviselik.

A kiadvány további erénye, hogy egy DVD-melléklet (dr. Gede Mátyás és Buga László szerkesztésében) igen jó felbontásban tartalmazza a bemutatott térképeket, a könyvben pedig a megfelelő helyen utalás van ezekre a kiválóan nagyítható és elemezhető térképekre. A „súlyos”, 484 oldalas, A4-es lapméretű mű megérdemelte, hogy jó minőségű papíron, ízléses nyomdai kivitelezéssel, jó kötéssel jelenjen meg. Itt kell megemlíteni a vezető szerkesztő Kiscelli Piroska és a kiadói szerkesztő Gáspár Kata nevét.

Számos olyan tény, eseményt és háttérinformációt tartalmaz a vaskos mű, amely a külföldi katonai térképészek, vagy az irányításban, fejlesztésben-átalakulásban résztvevő külföldi politikai közreműködők számára izgalmas olvasmány lehet. Ezért volt jó döntés, hogy e jelentős szakmatörténeti mű teljes anyagának angol változatát is elkészítsék, amely a magyar kiadással egyidejűleg látott napvilágot.

Dr. Gercsák Gábor

Öt éve jelenik meg a CATASTRUM katasztertörténeti folyóirat

A Geodézia és Kartográfia 2014. évi 7-8. számában rövid hírből számolt be a Catastrum évnegyedes folyóirat megjelenéséről. A következő évben az első év négy számának tartalmáról adtunk egy rövid áttekintést, hogy felhívjuk olvasóink figyelmét a szakmai múltukat feltáró új folyóirat érdekes cikkeire (GK 2015/5-6.). 2018-ban már ötödik

évfolyamát élte ez a kiadvány. A magyar katasztertörténet eddig ismeretlen eseményei, rendeletei, személyei mellett a kiadvány nyitott a földmérés és térképezés más területei felé is, sőt a múlt mellett egy-egy napjainkat is érintő kérdést is bemutat. Ezért úgy érezzük, nem árt, ha ismét felhívjuk olvasóink figyelmét a folyóiratra, a 2018. évi számokban szereplő néhány tanulmány alapján.

A szerkesztőségnek szerencsésen indult a 2018. év. Az első szám első oldala közli, hogy a Nemzeti Kataszteri Program Nonprofit Kft. egész évre biztosítja a megjelenés költségeit. A felmérési munka XVIII. századi elismertségét jól mutatja, hogy nemessé válást („nemesítést”) is el lehetett érni ezzel a munkával. Dobrovics Győző háromszögölő kapta meg ezt az elismerést. Nagyon érdekesek azok a tanulmányok, amelyek a kataszteri munkálatok országgyűléseken megvitatott anyagairól szólnak. Két hatéves ciklus alatt az országgyűlés többször is foglalkozott ezekkel a munkálatokkal. Vajon mikor fogjuk újra elérni, hogy mai országgyűlésünk is szenteljen legalább pár napot a kataszter (és a térképezés) ügyének. A földértékelés aranykorona-rendszerének a kivezetése, az új módszer bevezetése, a költségek biztosítása megérdemelné a szakmai vitákat lezáró parlamenti megvitatást.

A legkorábbi, 1857-1860 között készült ideiglenes kataszteri térképeinket a soproni térképtár adatai alapján ismerteti a folyóirat. Az erdélyi dúlónkénti felmérés előkészítése mellett, Trencsén megye kataszteri felméréséről, Gánóczy Sándor kataszteri főmérnök és Elekes Ferenc katonai térképész munkásságáról, Vass Imre barlangtérképezéséről olvashatunk még a lapban. A folyóirat folytatta az előző évben megjelent három részesre tervezett cikkét, a katasztertörténet prozopográfia forrásairól. A prozopográfia szó a görög prosópon (személy) kifejezésből származik. A prozopográfiai források az emberek valamely csoportjának az adatait tartalmazó, szigorú szempontok alapján készített adattárak. Ezek az adattárak segítik a kutatókat, átláthatóvá teszik az adott közösségek kapcsolatrendszerét és társadalmi hálóját. A tanulmány első része a törzskönyvi lapokról, a szolgálati és minősítési

táblázatokról szól, a jelenlegi anyag a címtárak, hivatalos közlönyök, adatbázisok ismertetését tartalmazza. Az adatbázisokat kiegészíti az online elérhető állományokkal is.

A magyar szakirodalomban egészen új anyagnak számít a Felmértük Európát, németül közölt tanulmány. Eszerint Milánóban 1718-ban egy földmérő által alapított cég munkája nyomán megszületett az ún. milánói kataszter. Ez lett a mintája a Mária Terézia (1771) és II. József (1785) által bevezetett katasztereknek. Az utóbbi 1786-tól a Magyar Királyságban és Erdélyben is életbe lépett. I. Ferenc 1817 végén elrendelte valamennyi osztrák örökös tartomány kataszteri felmérését. Földmérő családok alakultak az óriási munka elvégzésére. Néhány ilyen családot ismertetnek a szerzők, akiknek tagjai közül többen a magyar kataszteri munkáknál is dolgoztak.

Több cikk dolgozza fel az Állami Földmérés szerepét a trianoni határok kitűzésében. A Szovjetunió szétesése után újra kellett mérni az új ukrán-magyar határszakaszt. A cikk Tisza-parti gondok címe jelzi, valami probléma lehet a határkitűzésnél. A szöveg valóságos krimiként ismerteti az eltérő jogszabályok, a változó államigazgatási szervezetek miatt kialakult, egyelőre megoldatlan térképi helyzetet. A kataszteri munkák hazai továbbfejlesztéséhez nagyon jó kitekintést ad a modern kataszter jelentőségét ismertető tanulmány.

Néhány cikk csak közvetve kapcsolódik a kataszter vagy általában a térképezés témakörébe. Az egyik ilyen cikk a kataszteri térképeken ábrázolt szakrális elemekről, egy másik Rábakapi felmérése kapcsán a rokonságalapú település-szerveződésről szól. Tépe település határában 1911-ben értékes aranykincsekre leltek. A megtaláló a kincsek nagy részét eladta, a továbbiak áruba bocsátásakor a debreceni ékszerész értesítette a hatóságokat. Kiderült, hogy a leletek avar fejedelmi kincsek. További leletek előkerülése reményében a cikk szerzője a kataszteri térképek segítségével megtalálta az eredeti lelőhelyet, de a környezet fémkeresős átkutatása se vezetett el újabb kincsekhez.

Dr. Papp-Váry Árpád



Dr. Riegler Péter

1940–2019

Életének 79. évében 2019. február 18-án örökre eltávozott közülünk dr. Riegler Péter aranydiplomás oklevelés földmérőmérnök, a Baranya megyei Földhivatal nyugalmazott hivatalvezetője, a BME műszaki doktora, az MFTTT örökös tagja. A gyászoló család, a barátok és a pályatársak 2019. március 8-án Pécsen, a reménypusztai ravatalozóban vettek végső búcsút tőle. Hamvait a búcsúszertartást követően – végakaratára szerint – szűk családi körben, szeretett mecseki kis falujában, Kisújban szórták szét.

Dr. Riegler Péter polgári családban született 1940. július 17-én, Szekszárdon. Édesapja is földmérő volt. Általános iskolai tanulmányait Bátaszéken végezte. Ez után a bajai IV. Béla gimnáziumba járt; 1959-ben érettségizett. Egy év alkalmi munka után felvették Budapesten az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem földmérő mérnöki karára, ahol 1965-ben szerzett oklevelet.

Gyakori, hogy az egyetemi tankörtársak diplomaosztás után is összetartozó közösséget alkotnak. Hármójukra ez hatványozottan igaz volt: a Riegler Péter, Kiss Sándor és Berényi András triumvirátusa (egyazon időben földhivatalaik vezetőiként) legendás összhangban működött az egységes ingatlan-nyilvántartás átalakításának élén. Köztudott volt ez, és szóbeszéd a szakmában, hatékony eszköz a földhivatal-vezetők értekezletein zajló vitákban, csatákban. Az élők emlékezünk erre, s benne Péterre.

Az egyetem elvégzése után a Pécsi Geodéziai és Térképészeti Vállalatnál helyezkedett el, és lett később annak igazgatója 1985–93 között.

A kor szelleme már itt, fiatalon magával ragadta őt úgy, hogy szinte élete végéig mindig új megoldásokra vállalkozott. Mérésekkel, tudományos munkájával és cikkek írásával alkotóan vett részt a IV. rendű kitöltő hálózat munkálataiban. Egyetemi műszaki doktori disszertációját is erről a témáról készítette, doktori címét 1976-ban szerezte meg.

Ezután 1993-ban a Baranya megyei Földhivatal hivatalvezetőjévé nevezte ki az agrárminiszter. 1993–95 között e pozícióban a TAMA elnevezésű birtokrendezési kísérleti projekt irányítása, 1996-ban egy évig – államtitkári beosztásban – kormánybiztosként a Nemzeti Kataszteri Program vezénylese tartozott hozzá. A földhivataltól 2005-ben vonult nyugállományba.

Virtuóz volt ő. Életének földhivatali hivatalvezetői szakaszában a földhivatalt, a TAMA-projektet és a Nemzeti Kataszteri Program beindítását irányíthatta egyszerre. Ezt kevesek tehetik meg, keveseknek adatik meg. Ő tehetta, mert volt hozzá elképzelése, képessége, szakmai tudása, mersze, intelligenciája és modora. Szelíd volt és nem megosztó. Kollégáit, szakmai, jogi, önkormányzati és közéleti partnereit képes volt megnyerni. Érzékeit becsúgy s szenvedély nem tompította el, ezért tudott szelleme szakmai világunk időszerű feladataira jól és időben ráhangolódni.

A TAMA-projekt eredményei a hozzájárulás a mai részaránytulajdon-kiosztás módszertanához. A Nemzeti Kataszteri Program beindítása folyamán a szakmai és ágazati érdekek egyeztetése terén nyert tapasztalatok pedig megalapozták a Program megvalósítását. Ezek az ő szakmai hagyatécai.

Aktív közéleti szereplő volt. A Geodéziai és Kartográfiai Egyesületnek, mai nevén Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaságnak 1965 óta tagja. Szakmai civil szervezetünk irányításában 1976-tól vett részt. Volt országos elnökségi és intézőbizottsági tag. Vezette a GKE Baranya megyei csoportját, a Környezetvédelmi Szakosztályt, valamint az Etikai és Fegyelmi Bizottságot. Közreműködött az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság Földmérő szakosztálya és a

Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság közötti együttműködés kiépítésében. Néhány periódusban az MTA Geodéziai Tudományos Bizottságának is tagja volt. Számos szakmai előadást tartott, és sok szakcikket jelentetett meg.

A Geodézia és Kartográfia folyóirat főszerkesztőjeként 2008-tól tevékenykedett, kiemelkedő eredménnyel: új típusú szerkesztői elveket valósított meg, új formátumúra alakította át a folyóiratot, jól szervezeten és rendszeresen jelentette meg a lapot. Ars poeticája volt, hogy lapunkat azok a kollégáink is érdeklődéssel vegyék kézbe mindennapi munkájukhoz, akik eddig nem voltak lapunk rendszeres olvasói. A Geodézia és Kartográfia szaklap fennállásának 60. évfordulójára az ő szerkesztésében megjelent 2009. évi jubileumi kiadvány kiemelkedő, több szerzős áttekintése annak, hogy miképpen hatott szakmánkra a 60 év alatt lezajlott technológiai forradalom.

Dr. Riegler Péter a fiatal szakemberek képzéséből is kivette részét. A Pollack Mihály Műszaki Főiskolán címzetes főiskolai docensként (1987), majd a Soproni Egyetem Székesfehérvári Főiskolai Karán címzetes egyetemi tanárként (2004) oktatott.

Hosszú mérnöki pályafutása során számos szakmai kitüntetésben részesült. Többször volt „Kiváló Dolgozó”. 1990-ben megkapta az MFTTT Lázár deák emlékérmét. 1994-ben a Földművelésügyi Minisztérium Fasching Antal-díjjal jutalmazta munkáját. 70. születésnapja alkalmából Életfa díjat kapott. 2005-től a Társaságunk örökös tagja.

A búcsúzás akkor is nehéz, amikor van remény a közeli viszontlátásra, de sokkal nagyobb a teher, ha tudjuk, hogy akitől búcsúzunk, azzal e világban már nem találkozunk. Búcsúnk egy megpróbáltatásokkal, s a végén szenvedéssel teli, de emberi értékekben és eredményekben gazdag élet végére tesz most pontot.

Dr. Riegler Péter távozásával egy több, mint fél évszázados lelkiismeretes, magas színvonalú, szakmánkat a fejlődés irányába vivő munka zárult le, gazdag

örökséget reánk hagyva. Főhajtással tartozunk a magyar földmérés e kiemelkedő személyiségének.

A Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság, a Geodézia és Kartográfia folyóirat szerkesztősége, a földhivatali intézményhálózat, a szakmai főhatóságunk, az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság és szakmánk minden képviselője nevében búcsúzunk tőle.

Kedves Péter! Nyugodj Békében!

*Dr. Mihály Szabolcs PhD,
címzetes egyetemi tanár*



Dr. Sipos Sándor

1929-2019

Életének 89. évében 2019. február 08-án örökre eltávozott közülünk dr. Sipos Sándor gyémánt oklevelés földmérőmérnök, a BME műszaki doktora, a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület alapító tagja, a Földmérési és Távérzékelési Intézet nyugalmazott igazgatója, a közvetlenségéről, szenvedélyes kedélyéről és néha széles jókedvéről, segítőkészségéről és nagylelkűségéről híres, aktív éveiben magas szakmai teljesítményt nyújtó, s közéleti szerepet örömmel vállaló néhai kollégánk.

2019. március 1-jén a Szent Gellért-templom ravatalozójában a református egyház szertartása szerint búcsúztunk el dr. Sipos Sándortól. Hamvai felett fellevenítettük életét, a közöttünk töltött éveit. Búcsúnk egy megpróbáltatásokkal, de szenvedéllyel és szabadsággal teli élet végére tett pontot. Hozzá tartozók és pályatársak szép számmal kísértük őt utolsó útjára. A szakma, az MFTTT és a FÖMI részéről elhangzott búcsúbeszédemben én tisztelegtem élete, szakmai pályafutása és emléke előtt.

Sipos Sándor munkáscsaládba született 1929. október 25-én, Debrecenben. Iskoláit szülőhelyén a református kollégiumban kezdte, majd az állami elemiben folytatta. Kárpátalja visszacsatolásának évében, 1939-ben édesapja új munkahelyén, Királyházán tanult. A polgári iskola következett, majd 1944-ben megérkezett életébe a front, a háború, amikor apját az oroszok elvitték. Újra Debrecenbe költöztek, ahol a gimnáziumot kezdte. Később Budapestre került, a Fazekas Mihály Gimnáziumba, ahol 1950-ben jelesen érettségizett.

Átvészelte tehát hányattatásokkal teli fiatal éveit, és sikeresen jött ki belőle, a nehézségek megedzettek. Fiatal éveiben mély nyomot hagyott benne a történelmi Magyarországhoz tartozó Kárpátalja, Beregszász. Elbeszélései és erőteljes hazafias véleménye hitünk szerint való volt és történelmi tudatunk erősítője.

1950-ben felvették a Soproni Egyetemre, ahonnan 1951. szeptember 1-én áthelyezték a BME Hadmérnöki Karára. 1954-ben több társával együtt végzett, és oklevelés földmérő és térképész hadmérnök lett, főhadnagyi rendfokozattal került a Honvéd Térképészeti Intézethez (HTI). Rédey István professzor oktatói tudása és példája, a hallgatói csoportjukban uralkodó bajtársi szellemiség az elkövetkező évtizedek vezető, irányító, kutató és fejlesztő szakembereivé varázsolta őket, köztük Sipos Sándort is.

A HTI-ben 1954-től topográfus majd geodéta volt. Közismert, hogy az 1956-os forradalom után sok térképésztiszt nem írta alá a kádári tiszti hűségnyilatkozatot, köztük Sipos Sándorral, így 1956. november 4-én leszerelték.

1956. decemberben a BGTV-nél kapott állást, ahol 10 éven át különböző beosztásokban topográfusként, kataszteri felmérőként, majd pedig ipari geodéziai mérnökként dolgozott.

1966-ban áthelyezték a KÉV-METRÓ Közlekedéscsoporthoz. A megpróbáltatásokból itt is kijutott neki. Ennek egyik része a keszöbetege volt, ami sajnos nem múlt el nyomtalanul.

1965-1967 között a BME-n geodéziai automatizálási szakmérnöki oklevelet, néhány évvel később pedig műszaki doktori címet szerzett. Az

automatizálás szemléletalkítóvá vált az életében, pozitívan hatott későbbi igazgatói munkájára is.

A FÖMI-ben 1969-től dolgozott, kezdetben a Kutatási osztály automatizálási csoportját, majd 1971-től az Adat- és Térképtári osztályt vezette. A FÖMI igazgatói posztjára 1981. augusztus 1-től nevezte ki a MÉM OFTH vezetője. Ezt a feladatát 1988. április 30-ig eredményesen látta el, amikor is nyugállományba vonult. A rendszerváltás után ingatlanrendezőként és földmérési szakértőként tevékenykedett több éven át.

Aktív szakmai-társadalmi közéletet élt. Ez megnyilvánult a földméréssel, térképészettel és mérnöki létesítmények létrehozásával foglalkozó vállalatok szakembereinek találkozóin való aktív részvételében, s különösen pedig szakegyesületünkben végzett munkájában.

Az 1956-ban alakult Geodéziai és Kartográfiai Egyesület (GKE, jogutódja az MFTTT) egyik alapító tagja volt, és végig részt vett annak munkájában, tagja volt a Geodézia és Kartográfia folyóiratunk szerkesztőbizottságának is. Majdnem élete végéig tevékeny részese volt az MFTTT Tóth Ágoston Szeniorok Klubja munkájának is.

Támogatta és szervező munkájával irányította a GKE nemzetközi partnerszervezeteivel való együttműködéseket. Ezek között kiemelkedően sikeres volt a Földmérők Nemzetközi Szövetségének (FIG) Szófiában rendezett 17. kongresszusához való kapcsolódásunk a FÖMI szakembereinek a szerepeltetésével. Munkásságának köszönhetően kimagaslóan eredményes volt a lengyel földmérőkkel és a távérzékelő intézménnyel való együttműködés.

Pályafutása során több kitüntetésben részesült, köztük van a Térképészet kiváló dolgozója (1977) és a Munka Érdemrend ezüst fokozata (1986) elismerés. Gyémánt oklevelét 2014-ben kapta meg. A Lengyel Geodéziai Egyesület tiszteletbeli tagja volt.

Kiváló szakmai és emberi értéket örököltünk tőle. A fejlődési trendeket követve, igazgatóként, az ország javára terjesztette és vezényelte a kor szelleme szerinti „automatizálást” szakmánk hagyományos területein. Tevékenységével, szellemiségével lendületet adott az akkoriban bevezetett kozmikus geodéziai és a távérzékelési

módszerek elterjedésének, amivel maradandót alkotott. Vezetői pályafutása során a szakma eredményességét támogató szervezeti átalakításokat kezdeményezett. Az ő idejében született a Földmérési és Távérzékelés Intézet megnevezés. Elősegítette az innovációs elképzelések megvalósítását. Sipos Sándor irányítása alatt a 80-as években a FÖMI példátlan sikereket ért el. Soha ennyi szakember nem vett részt nemzetközi kongresszuson, konferencián, továbbképzésen, tapasztalatcserén, üzleti megbeszélésen. Ezzel egy időben a FÖMI számtalan külföldi szakembert és delegációt fogadott, nemzetközi konferenciát szervezett, ezzel is növelve az Intézet hírnevét.

Szenvedélyes, fáradságot nem ismerő életvitele, a dohányzás iránti szenvedélye, magánéleti tragédiák (hajlott korában a fia elvesztése) és az egykori keszonbetegség meggyötörte őt. Mindezek ellenére újra meg újra köztünk tudott lenni. Talán ezért is érezzük úgy, hogy a halál váratlanul ragadta el tőlünk.

Kedves Sanyi! Békét, örök nyugalmat kívánok neked a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság, a Földmérési és Távérzékelési Intézet és jogutódja, szakmánk valamennyi képviselője valamint a magam nevében.

Nyugodj békében!

*Dr. Mihály Szabolcs PhD,
címzetes egyetemi tanár,
a FÖMI volt főigazgatója*



Bartos István

1942–2019

2019. március 12-én sokan jöttek el a salgótarjáni új köztemetőbe, hogy utolsó útjára kísérjék Bartos Istvánt, a Nógrád Megyei Földhivatal nyugalmazott

vezetőjét. Megrendülten álltunk a ravatalánál, hiszen a halál különösen fájdalmas, ha egy olyan embert veszítünk el, aki része volt az életünknek.

Bartos István 1942. február 17-én, értelmiségi szülők gyermekeként született Balassagyarmaton, és ott is érettségizett. Szakirányú felsőfokú szakmai végzettségét Székesfehérváron szerezte. 1973-ban kapott földmérő-üzemmérnöki oklevelet.

Szakmai tevékenysége – munkába állásának első napjától nyugdíjba vonulásáig – a földhivatalhoz és annak jogelődjéhez köthető. 1960-ban került az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal Nógrád Megyei Földmérési és Földnyilvántartási Felügyelőségére. A felügyelőségek ekkor végezték a tagosítás és a földrendezés munkáit. Bár tanárnak készült, a földmérés, a szakma gyorsan beszippantotta.

Kezdetben a földnyilvántartásban dolgozott, majd később került át a földmérési szakterülethez. Közreműködött az ingatlan-nyilvántartás szerkesztésében, majd az új felméréseket, az új térképek készítését már vezetőként irányította.

A hivatali ranglétrát bejárva a földmérés szinte minden területén dolgozott. Volt műszaki ügyintéző, alappontnyilvántartó, 1969-től a földmérési osztály vezetője, végül 1985 és 2007 között – nyugdíjba vonulásáig – a megyei földhivatal vezetője.

A rendszerváltást követően irányítása alatt folytak a termőföld privatizációjának földhivatali munkái, majd később a számítógépen kezelt tulajdoni lapokra és a digitális térképekre való átállás nehéz feladata is. Részt vett a Nemzeti Kataszteri Program végrehajtásában, közreműködött annak szakmai követelményrendszerének kidolgozásában,

Szakmai tudását mind a társszervek, mind minisztériumi szinten elismerték. Számtalan esetben hívták szakmai bizottságokba, kérték ki véleményét – például – a földmérési törvény előkészítése során.

Hivatali feladatai mellett földmérési igazságügyi szakértőként is tevékenykedett, mely területen több mint 40 éves szakmai gyakorlattal rendelkezett.

Lelkes tagja volt a Geodézia és Kartográfia Egyesületnek és jogutódjának a Magyar Földmérési, Térképészeti

és Távérzékelési Társaságnak. E szervezeteken belül több funkciót is ellátott. 1990 és 2003 között tagja volt az intézőbizottságnak, haláláig elnöke volt az etikai és fegyelmi bizottságnak.

Tagja volt a Magyar Mérnöki Kamarának. Megalakulás óta, 2009 és 2012 között ellátta a Nógrád Megyei Mérnöki Kamara Geodéziai és Geoinformatikai Szakcsoportjának elnöki feladatait.

Szakmai és társadalmi tevékenységét több alkalommal is elismerték:

- 1985-ben a Munkaérdemrend bronz fokozatával tüntették ki.
- A földmérés és a földügy területén végzett kiemelkedő tevékenysége elismerésül 1989-ben megkapta a térképészetért felelős miniszter által alapított Fasching Antal-díjat.
- A geodéziai és a kartográfiai területen elért kiemelkedő szakmai munkáját, valamint a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaságban – és jogelődjében – végzett tevékenységét Lázár deák emlékéremmel jutalmazták 1998-ban.
- A mérnöki társadalomért, a mérnöki kamaráért és azon belül a Geodéziai és Geoinformatikai Tagozatért végzett munkájáért 2014-ben megkapta a Hazay István-díjat.

Bartos István szakmai tevékenysége egész élete során a földügyi és a földmérési szakterülethez kapcsolódott. Hivatalvezetői feladatát és mérnöki mesterségét hivatásszerűen gyakorolta. Személyében a földügyért és a földmérésért tenni akaró szakembert veszítettünk el, aki hosszú időn keresztül eredményesen dolgozott a földügy, a szakma, a mérnöki munka és a mérnöki társadalom elismertetéséért.

Az irányítása alatt működő hivatalból – az évek hosszú során – földügyi, ingatlan-nyilvántartási és földmérési szakemberek sokasága került ki. Közülük többen – később – vezetőként is megállták helyüket.

Több mint 50 éves szakmai gyakorlata során a szakma iránt tanúsított hűsége, szakmai és erkölcsi magatartása mindenki számára példaértékű lehet.

Emlékét kegyelettel megőrizzük!

Fábián József

Szervezeti átalakítások az állami térképészet, az ingatlan-nyilvántartás és a földügy területén

A Magyar Közlöny 2019. évi 49. számában jelent meg az 59/2019. (III. 25.) számú kormányrendelet az ingatlan-nyilvántartási és térképészeti feladatok átrendezéséről és az azzal összefüggő egyes kormányrendeletek módosításáról, az 1150/2019. (III. 25.) számú kormányhatározat a Nemzeti Földügyi Központ létrehozásáról és az 1151/2019. (III. 25.) számú kormányhatározat az ingatlan-nyilvántartási és térképészeti feladatok átrendezésével összefüggő kormányzati szerkezetátalakításról.

A kormányrendelet szerint Budapest Főváros Kormányhivatala Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztályából (BFKH FTFF) az Alaphálózati és Államhatárügyi, a Földügyi Fejlesztési és Üzemeltetési, a Kozmikus Geodéziai, a Szolgáltató, a Távérzékelési, és a Térinformatikai Osztályok, valamint az ezen osztályoknak informatikai támogatást biztosító Informatikai Főosztályból az Informatikai Osztály 6 feladatait – közfeladat-ellátási és továbbfoglalkoztatási kötelezettséggel – jogutódlással 2019. április 1-jétől a Lechner Tudásközpont Területi, Építészeti és Informatikai Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság (a továbbiakban: Lechner Nonprofit Kft.) látja el. A kormány a földmérési és térinformatikai államigazgatási szerv feladat- és hatáskörének gyakorlására a Lechner Nonprofit Kft.-t jelöli ki.

A BFKH FTFF a Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI) jogutódja

volt, mely 2017. január 1-től tartozott Budapest Főváros Kormányhivatalához. A Lechner Nonprofit Kft. a Miniszterelnökség szakmai háttérintézményeként az elektronikus építésügy, az építészet, a települési szolgáltatások és a térségi tervezés területein végez feladatokat, valamint dokumentációs központot működtet.

A szakmai alapokon integrált feladatvégzés áprilistól a Lechner Tudásközpontban, részben az ingatlanügyi közszolgáltatások digitalizációjának lebonyolításával történik: a következő időszakban a vállalat szakértői az online földhivatali szolgáltatások fejlesztésén dolgoznak majd. A projekt sikerét az egykori FÖMI szakmai tudásának és adatbázisainak, valamint a Lechner Nonprofit Kft. szakinformaticai tapasztalatainak egyesítése biztosítja. A megújuló Tudásközpontot Fekete Gábor, eddigi főosztályvezető és ügyvezető irányítja.

A kormányrendelet módosítja a kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 94/2018. sz. kormányrendeletet is. Eddig az agrárminiszter hatásköre volt a térképészet és az ingatlan-nyilvántartás, ebből az ingatlan-nyilvántartást törlik, és a térképészetet módosítják a földügyi és agrár- és vidékfejlesztési szakigazgatáshoz kapcsolódó térképészet fogalmára. Ez magában foglalja a birtokrendezéssel, a földüggyel, az agrár- és vidékfejlesztési támogatással összefüggő feladatokat. Az agrárminiszter földügyi feladatai kiterjednek a földminősítésre, földhasználatra, földforgalomra és a földvédelemre. Ugyanakkor a Miniszterelnökséget vezető miniszter lesz a felelős a térképészetért és az ingatlan-nyilvántartásért. A Miniszterelnökséget vezető

miniszter az agrárminiszterrel együttműködve készíti elő a térképészettel és az ingatlan-nyilvántartással kapcsolatos jogszabályokat. Az ingatlan-nyilvántartással, földméréssel és a telekalakítással kapcsolatos ügyekben a törvényességi és szakszerűségi ellenőrzési hatásköröket az ingatlanügyi hatóságok felett a Miniszterelnökséget vezető miniszter gyakorolja. A közigazgatási hatósági ügyekben a felügyeleti szervet megillető hatásköröket a Miniszterelnökséget vezető miniszter gyakorolja. A többi, a földhivatali osztályokat érintő ügyekben ezek a jogok továbbra is az agrárminisztert illetik.

Az átalakítás további várható lépéseiről a két kormányhatározat szól. 2019. július 1-től létrehozzák a Nemzeti Földügyi Központot. Ehhez fog tartozni a Nemzeti Földalapelkezelő Szervezet, és az önállóságát elvesztő Nemzeti Kataszteri Program Nkft. A Nemzeti Földügyi Központba olvad be a BFKH FTFF MEPAR Fejlesztési Koordinációs és Üzemeltetési Osztálya, valamint a Mezőgazdasági és Távérzékelési és Helyszíni Ellenőrzési Osztálya.

A kormányhatározatok megvalósításához több jogszabály módosítására van szükség. Ezek közül T/5238 számon egy törvényjavaslatot már korábban benyújtottak a Parlamenthez.

Források:

Magyar Mérnöki Kamara Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat hírlevele (2019. 03. 27.)

Magyar Közlöny 2019. évi 49. szám

<http://lechnerkozpont.hu/cikk/foldmeresi-es-terinformatikai-feladatok-a-lechner-tudaskozpontnal> (2019. április 15.)

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

www.mfttt.hu

MFTTT vezetősége



FENTRŐL.HU

GEOREFERÁLÁS 2.0

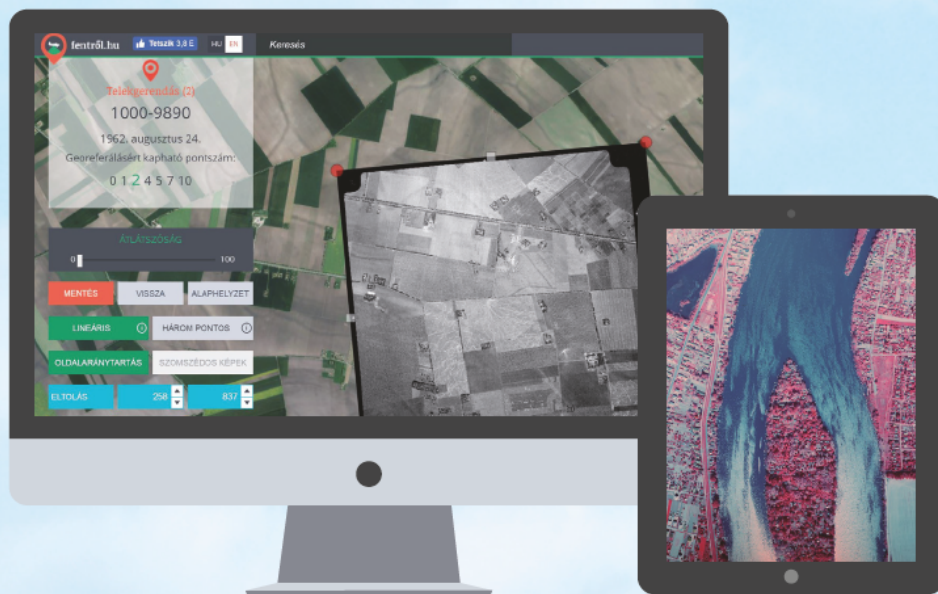
Fejlesztések az online téradatszolgáltatásban

A Digitális Légifelvétel Archívum (DLA) projekt keretében megvalósult fentrol.hu weboldalon, a Szerkesztés menüpontban lehetőség van a légifelvételek pontos térbeli illesztésére (georeferálására).



Egy új modul segítségével a képek pontos helyreigazításában az alábbi beállítási opciók segítik a georeferálót szerkesztés közben:

- oldalarány tartás lehetősége
- pontosabb forgatás biztosítása
- méretarány megtartás lehetősége
- hárompontos transzformáció lehetősége
- helyesen illesztett szomszéd képek megjelenítése
- transzformációs paraméterek számszerű megadása
- korábban használt transzformációs paraméterek másolása



KÖSZÖNJÜK A LÉGIFELVÉTELEK SZERKESZTŐINEK KÖZREMŰKÖDÉSÉT!



LECHNER TUDÁSKÖZPONT TERÜLETI, ÉPÍTÉSZETI ÉS INFORMATIKAI NONPROFIT KFT.

1149 Budapest, Bosnyák tér 5. / 1592 Budapest, Pf. 585.

Telefon: +36 1 222 5101 // Fax: +36 1 222 5112

E-mail: fentrol@fentrol.hu // Honlap: www.lechnerkozpont.hu