

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA



2022/6
LXXIV. ÉVFOLYAM

Haderőfejlesztés és térképészet
Webtérképek fejlesztése Szíriában
Integrációs szemlélet a kartográfiában
A Gyermekvasút geodéziai munkáiról
A középkori Magyarország településatlasza
Rendezvények
Műszerismertetés
Nekrológ

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:
Bugai László

SZERKESZTŐK/EDITORS:
Balázsik Valéria, Fábrián 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. Busics György,
Dobai Tibor, Kassai Ferenc,
Dr. Klinghammer István, Dr. Kurucz Mihály,
Dr. Mihálik József, Dr. Mihály Szabolcs,
Dr. Papp-Váry Árpád, Dr. Rózsa Szabolcs,
Dr. Siki Zoltán, Szalay László,
Dr. Timár Gábor, Dr. Toronyi Bence,
Dr. Tóth Balázs, 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.szám/ 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 őrzünk
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.

SJR SCImago
Journal & Country
Rank



Tartalom

<i>Zboray Zoltán – Ficsór Zoltán György – Csákvári Péter – Molnár Otília: A Magyar Honvédség haditechnikai eszközeinek geoinformációs támogatása</i>	» 4
<i>Yesser Jarkas: Webtérképes szolgáltatás fejlesztési módszertana nemzeti szervezetenként részére Szíriában (angol nyelven)</i>	» 10
<hr/>	
Az integrációs szemlélet példája napjaink kartográfiajában...	» 16
A Széchenyi-hegy-Hűvösvölgy között épült gyermekvasút geodéziai munkái	» 17
Koszorúzás a védőszentek parkjában	» 19
Online konferencia az osztatlan közös tulajdon megszüntetéséről, 2022	» 19
Testületi ülések	» 20
A középkori Magyarország településatlása (könyvismertetés)	» 22
Műszerismertetés	» 28
Nekrológ (Bak Antal)	» 30

Contents

Geoinformation support of the military equipment of the Hungarian Defence Forces (<i>Zoltán ZBORAY – Zoltán György FICSÓR – Péter CSÁKVÁRI – Otília MOLNÁR</i>)	» 4
Developing a methodology for using web map services to help international organizations in Syria (<i>Yesser JARKAS</i>)	» 10
<hr/>	
An example of the integration approach in of today's cartography	» 16
Surveying works of the children's railway built between Széchenyi Hill and Hűvösvölgy	» 17
Wreathing in the memorial park of the patron saints	» 19
Online conference on the termination of undivided ownership of agricultural land, 2022	» 19
Meetings of the MFTTT's bodies	» 20
Atlas of settlements in medieval Hungary (Book review)	» 22
Instrument review	» 28
Obituary (Antal BAK)	» 30

Címlapon: Részlet A középkori Magyarország településatlása főtérképéből.

(Lásd a kapcsolódó cikket a 22. oldalon.)

On the Cover Page: Detail of the main map from the *Atlas of settlements in medieval Hungary* (See related article on the page 22.)

A Magyar Honvédség haditechnikai eszközeinek geoinformációs támogatása

ZBORAY Zoltán – FICSÓR Zoltán György – CSÁKVÁRI Péter – MOLNÁR Otília

DOI: 10.30921/GK.74.2022.6.1

Absztrakt: A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében a Magyar Honvédség megerősítése az elmúlt időszakban felgyorsult, a védelmi költségvetés évről évre növekedik, GDP arányosan várhatóan 2023-ra eléri a NATO által elvárt 2%-ot. A fejlesztések jelentős részét haditechnikai eszközök beszerzésére fordítják. A haderőfejlesztés új eszközeinek geoinformációs támogatása nélkülözhetetlenné vált, hiszen a legtöbb eszköz térképészeti adatok nélkül nem hadrafogható. A HM Zrínyi Nkft. Térképészeti Ágazatának elsődleges feladata, ezen eszközök téradatokkal történő közvetlen ellátása, illetve az eszközök mozgásához, tárolásához szükséges geodéziai munkák biztosítása. Jelen cikk átfogó képet kíván nyújtani a támogatási folyamatok sokrétűségéről.

Abstract: Within the “Zrínyi 2026 National Defence and Force Development Program”, the strengthening of the Hungarian National Defence has accelerated in the recent period, the defence budget is increasing year by year, and GDP will reach the 2% expected by NATO by 2023. A significant part of this budget is spent on the purchase of new military equipment. Geoinformation support for the new equipment of military development has become indispensable, since most of them cannot be used without geospatial data. MoD Zrínyi Co. Mapping Branch's primary task is the direct supply of these devices with spatial data, as well as the provision of geodetic work necessary for the movement and storage of the devices. This article provides a wide picture of the diversity supporting process.

Kulcsszavak: HM Zrínyi Nkft., katonai térképészet, haderőfejlesztés, haditechnikai eszközök geoinformációs támogatása
Keywords: MoD Zrínyi Co. Mapping Branch, military mapping, defence force development, geoinformation support of the military equipment

Bevezetés

A mai, modern hadviselési formák alkalmazását megelőző korszakokban is döntő jelentőségű volt az egyes háborúk, katonai konfliktusok során, hogy az érintett felek közül ki rendelkezik nagyobb helyismerettel, kinek van pontosabb információja a hadművelési területről. Az utóbbi évtizedekben a katonai térképészet területén végbement technológiai fejlődés eredményeként az adat-előállítás, az adatfeldolgozás sokkal hatékonyabb, mint korábban. A fejlett informatikai és kommunikációs eszközök alkalmazásával előállított téradatok, valamint a rendelkezésre álló szaktudás és technológiai háttér alapját képezi a védelmi célú geoinformációs és térképészeti biztosításnak.

A HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Közhasznú Nonprofit Kft. (továbbiakban: HM Zrínyi Nkft.) honvédelmi érdekű tevékenységének igénybevételi rendjéről szóló 38/2021. (VII. 30.) HM-utasítás (továbbiakban HM-utasítás) által meghatározott geoinformációs feladatok közül kiemelten fontos a 3. § 1. pontja, mely az igénylő szervezetek geoinformációs támogatása, geoinformációs adatokkal

és térképészeti termékekkel történő ellátása, ezen belül a haditechnikai eszközök geoinformációs támogatásának előkészítése és végrehajtása.

A HM Zrínyi Nkft. feladatai között számos haditechnikai eszköz közvetlen geoinformációs támogatásának biztosítása szerepel. Ezek közül kiemelendő a JAS-39C Gripen vadászpilóta nélküli repülőgépek, a H145M és a H225M (tervezett) helikopter, a PZH2000 önjáró tarack, valamint a SAMOC és NASAMS (tervezett) légvédelmi rendszerek, illetve a különféle pilóta nélküli repülőeszközök. Az eszközök fedélzeti rendszereiben történő adatszolgáltatás mellett a geoinformációs támogatás kiterjed az elhelyezés, a szárazföldi, vízi és légi közlekedésben történő alkalmazhatóság, a művelési támogatás és szimulációs környezet kialakítására is. Jelen cikkünk célja, hogy ebbe a támogatási környezetbe példák felsorolásával betekintést nyújtson.

Geoinformációs feladatok tervezése

A HM Zrínyi Nkft. Térképészeti Ágazatának elsődleges feladata a Magyar Honvédség geoinformációs támogatása,

téradatokkal, adatbázisokkal, térképészeti termékekkel történő ellátása. Ennek az igénynek a központi koordinációját, valamint a geoinformációs feladatok végrehajtásának szakmai felügyeletét a HM-utasítás szerint létrehozott Geoinformációs Bizottság látja el. A Térképészeti Ágazat működésének alapja az éves feladattervezés, illetve az ehhez történő igényfelmérés, melynek keretében az egyes geoinformációs igényeket a katonai szervezetek a Geoinformációs Bizottság útján Társaságunkhoz közvetlenül juttatják el. Az elmúlt évek gyakorlatához képest az eddig jelentkező geoinformációs feladatok mellé sok új, eddig korábban nem ismert igény is társult. Az egyes feladatoknál megjelentek az összetett végrehajtást jelentő eszközspecifikus kérések, valamint a feladattervben nevesítésre kerültek a Magyar Honvédség elmúlt időszakban beszerzett új haditechnikai eszközei is.

A geoinformációs támogatás térinformatikai alapjai

Az országos raszteres és vektoros geoinformációs támogatás térinformatikai alapját a Digitális Topográfiai

Adatbázis (DITAB-50) képezi (Nyerges et al. 2019, Nyerges–Takács 2021). A DITAB-50 létrehozása mellett folyamatosan végezzük a NATO befogadó nemzeti támogatás keretében a Magyarország kezelésében lévő JOG-Air, JOG-Ground és TFC térkép-szelvények éves frissítését. A légi navigációs termékek között kiemelendő a HungaroControl Zrt.-vel történő együttműködés keretében évenként elkészülő 1: 500 000 méretarányú légi-forgalmi térkép (ICAO Aeronautical Chart), mely a magyar polgári repülés legfontosabb térképkiadványa; ez a térképmű az alapja több katonai légi közlekedési kiadválynak, a Kis magasságú repülések térképének (LFC – Low Flying Chart) és a Katonai légiforgalmi térképnek (KaLiT). Társaságunk végzi a katonai légi navigációs tájékoztató kiadványok térképmellékleteinek (MILAIP térképek) és ezen térképekből az egyes katonai repülőterek számára készített Repülőterrend-térképek készítését is. Az említett geoinformációs adatbázisok, térképészeti termékek vektoros és raszteres változatai képezik az alapját számos meglévő és új haditechnikai eszköz geoinformációs támogatásának.

Gripen vadászrepülőgépek geoinformációs támogatása

A „nemzet szárnyai” a Magyar Honvédség JAS 39C Gripen vadászrepülőgépek (1. ábra). Az eszközök beszerzésére vonatkozó szerződéskötésre 2003-ban került sor, a repülőgépeket 2006-ban kezdték leszállítani. Maga az igény, hogy a gépek navigációs berendezéseinek támogatását országon belül végezzük, már az eszközök rendszeresítését megelőzően napirenden volt. Az immáron több mint 15 éve folyamatosan végzett geoinformációs támogatás a DMGS (Digital Map Generating System) segítségével valósul meg. Ezen a rendszeren keresztül biztosítjuk a friss, naprakész térképészeti adatokat a repülőgépek fedélzeti rendszerébe, a szimulációs és a földi feladattervező rendszerbe a kecskeméti, MH 59. Szentgyörgyi Dezső Repülőbázis számára. Kollégáink által összeállított adatok (amelyek a repülőgépek alkalmazási területére vonatkozó



1. ábra. JAS 39C Gripen vadászrepülőgép (szerző: Kertész László)

raszteres és vektoros digitális térképekből, űr- és légi felvételekből, digitális domborzatmodellekből, valamint légi navigációs és magassági akadályadatokból állnak) aktív használatával végzik munkájukat a vadászpilóták mind a magyar légtérben, mind nemzetközi missziók alkalmával.

Airbus helikopterek geoinformációs támogatása

A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Programnak (1298/2017. [VI. 2.] korm.-határozat) köszönhetően a merev szárnyasok után a forgószárnyas flotta megújítása

is folyamatban van. A már beszerzett 20 db H145M könnyű, többcélú helikopter (2. ábra) mellett a jövőben érkező H225M közepes helikopterek geoinformációs támogatása az idei évtől kezdődően a feladatunk. Ez a vadászrepülőgépekéhez hasonló, rendszeres támogatás nyújtása ezen eszközök számára, melynek során folyamatos kapcsolatban állunk az MH 86. Szolnoki Helikopterbázissal (MH SZHB). A támogatás alapját az 1:200 000 méretarányú helikopteres térképsorozat, valamint az ennek a geodéziai módszerekkel előállított tematikus háttérét képező, a HM Zrínyi Nkft. által kizárólagossággal előállított magasakadály-adatbázisok jelentik.



2. ábra. Airbus H145M többcélú helikopter (szerző: Snoj Péter)

A légvédelem geoinformációs támogatása

A légtérvédelem földi szegmenséhez, a MH 12. Arrabona Légvédelmi Rakétaezred által üzemeltetett Surface-to-Air Missile Operations Centre (SAMOC) rendszeréhez (3. ábra) szintén az idei évtől kezdődően nyújtunk térképészeti támogatást. Különböző vektoros és raszteres térképi állományok előállítására kerül sor, melyeket a rendszerbe történő adatbetöltéssel közvetlenül a vezérlőkben használnak. Ezeket az adatállományokat a jövő évtől rendszerbe kerülő - National Advanced Surface to Air Missile System (NASAMS) - légvédelmi rakétarendszerek esetében is alkalmazni fogják.

A geoinformációs támogatás geodéziai háttere

Az új haditechnikai eszközök beszerzése mellett nélkülözhetetlen a haditechnikát kiszolgáló laktanyák, repülőterek, gyakorlóterek felújítása, az épületek, hangárok, állóhelyek, hadiutak, fedezékek és minden, ezt kiszolgáló infrastruktúra fejlesztése. Ennek következtében megnövekedett az igény a nagy méretarányú (1:500) objektumtérképek és tervezési térképek készítésére (Nagy 2022). 2021–22-ben végeztük az MH Pápa Bázisrepülőtér nagy méretarányú felmérését, melynek része volt az alaptérkép elkészítése, a felszín alatti közműkutató végrehajtása, a 3D-s pontfelhő és domborzatmodell előállítása.

Magyarország központi gyakorló- és lőtere Közép-Európa legnagyobb kiterjedésű katonai gyakorlótere, mely területen a Magyar Honvédség és a NATO fegyveres erők csapatai hajtják végre az éleslövészettel egybekötött parancsnoki és törzsvezetési, harcászati gyakorlataikat. Katonáink feladatainak végrehajtásához Társaságunk biztosítja az 1:10 000 méretarányú katonai tartalommal ellátott topográfiai térképeket és adatbázisokat. Új feladatként merült fel a PZH2000 önjáró tarack (4. ábra)



3. ábra. SAMOC Légvédelmi Rakéta Műveleti Központ (forrás: HM Zrínyi Nkft. Fotóarchívum)

helymeghatározó rendszerének pontossági ellenőrzése, melyet a HM Zrínyi Nkft. Felmérő osztálya által állandósított és meghatározott alaponokra támaszkodva végeztek el.

A szárazföldi harcjárműveknek a laktanyából a gyakorlóterre történő mozgatása vasúton vagy a hadiutakon zajlik. A HM Zrínyi Nkft. feladata a hadiutak nyomvonalának terepi felmérését követően az adatbázisba szervezésük. Fontos a keresztező műtárgyak, hidak, aluljárók, átereszek, közúti és vasúti

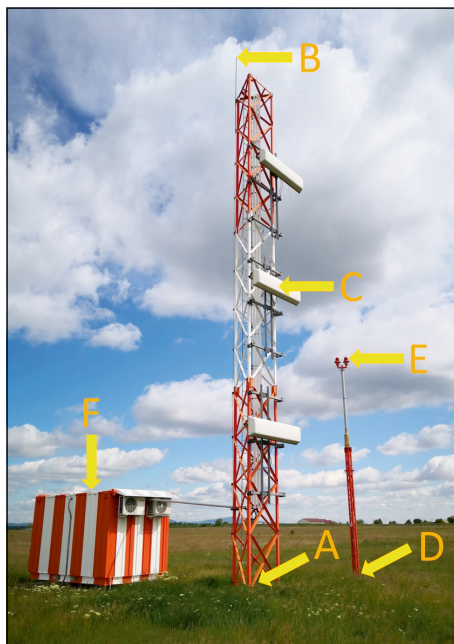
kereszteződések, közművezetékek felmérése és adatainak meghatározása. A munka jelentős része ingatlanrendezési feladatot jelent, mert gyakran a hadiút földrésztét más célra, nem közlekedésre hasznosítják, például szántó, vagy erdő található rajta.

Magasakadály-adatbázisok előállítása

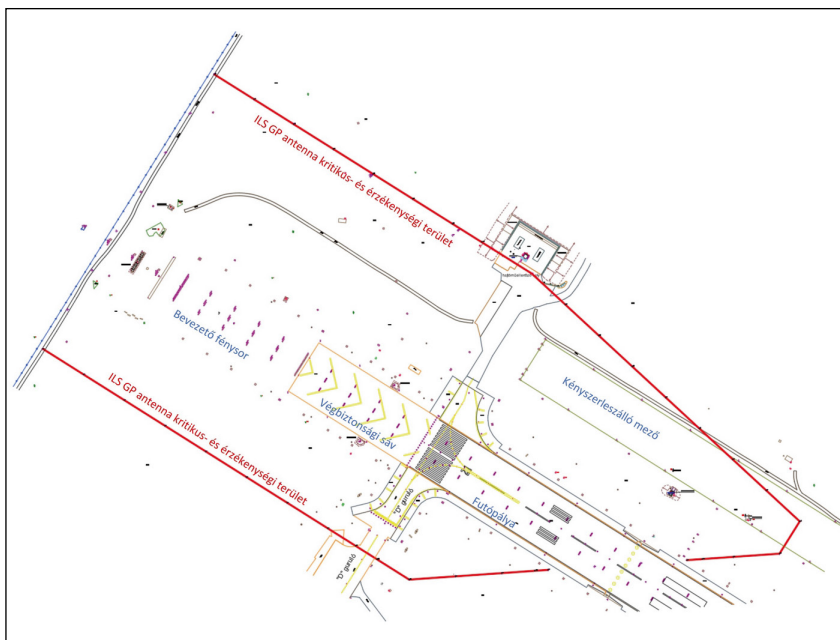
A HM Zrínyi Nkft. Felmérő osztály Annex alosztálya végzi a Társaságunk



4. ábra. PZH2000 önjáró tarack (szerző: Horváth Sztaniszláv)



5. ábra. Az ILS GP-antenna és geodéziai mérési helyei



6. ábra. Az ILS GP-antenna érzékenységi területének kitérzési vázrajza az MH 59. Szentgyörgyi Dezső Repülőbázison

által már közel két évtizede elkészített országos és a repülőtéri, valamint a területi repülési akadály-adatbázisok továbbfejlesztését és karbantartását (Csákvári-Muráti 2022). A 2010-es évektől kezdődően adatbázisaink a polgári repülésben használatos ajánlásoknak (ICAO Annex15) is megfelelnek. Ezek a szabványok magukban foglalják a különböző repülési fázisokhoz igazodó pontossági, felbontási és közzétételi méreteket, valamint az adatbázis kötelező szerkezetét.

Feladatunk a 60 méternél magasabb (REP-60) elemeket tartalmazó országos repülési akadály-adatbázis elkészítése, melyet az útvonalrepülések során, illetve a helikopterek és a Gripen vadászgépek alacsony magasságú gyakorló repülései során használnak. Feladatunk továbbá a 25 méternél magasabb (REP-25) objektumokat magába foglaló repülési akadály-adatbázis elkészítése a Központi gyakorlótéren és környékén, mely bármely légi jármű számára a gyakorlótér feletti biztonságos repüléshez szükséges. Feladatkörünkbe tartozik még az ICAO Annex 15 előírása szerinti repülőtéri Area2- és Area3-adatbázisok elkészítése, melyeket a légi járművek repülőtérrel való fel- és leszállása, valamint a földi gurulás során használnak. Az előállított adatbázisok az alapját képezik a Légi navigációs repülőtértérkép (ADC), a

Repülőtéri akadálytérkép (AOC) és a Precíziós megközelítési térkép (PATC) elkészítésének is. Mindemellett felmerő munkánkkal adatot biztosítunk a futópálya- és gurulóút-méreteket, -pozíciókat és burkolati jeleket, a repülési navigációs antennák és fénytechnika, műtárgyak, repülőtéri berendezések (5. és 6. ábra) térbeli helyzetének ábrázolásához.

A geoinformációs támogatás légi távérzékelési háttere

A haditechnikai eszközök geoinformációs támogatásának távérzékelési alapjait a HM Zrínyi Nkft. Távérzékelési osztály, Légifényképész alosztály szakemberei biztosítják pilóta nélküli repülőeszközök (UAV) segítségével.

Az UAV-felvételek előállításában és térképészeti célú alkalmazásában az első kísérleteket Társaságunk 2011-ben hajtotta végre (Zboray et al. 2012), és 2018 óta alkalmaz pilóta nélküli eszközöket a felmérői feladatok folyamatos, üzemszerű támogatásához. Az első rendszerünk az Aibot X6 V2 UAS és az Agisoft Metashape feldolgozószoftver volt, az első gyakorlati tapasztalatok a drónirányítás és a képfeldolgozás területén ezen rendszerhez kötődnek. Ezzel az eszközrendszerrel végeztük a

székesfehérvári Nagysándor József és Alba Regia laktanyák, a volt verpeléti MN 7965 laktanya, a kecskeméti MH 59. Szentgyörgyi Dezső Repülőbázis, valamint a tatai Klapka György laktanya és a Badacsonyi déli lejtőjének légi fényképezését.

2020-ban az Aibot X6 drónt egy DJI Mavic 2 Pro rendszer váltotta fel, a feldolgozó képességünk a PIX4Dmapper szoftverrel bővült. Ezen időszakban még nem volt hatályban az Európai Bizottság (EU) 2019/947 (2019. május 24.) végrehajtási rendelete a pilóta nélküli légi járművekkel végzett műveletekre vonatkozó szabályokról és eljárásokról (továbbiakban: EU UAS-rendelet). A repülésekhez elégséges volt a légi távérzékelési engedélykészség és az eseti légtérengedély megszerzése. 2020–21-ben a szentendrei Görgey Artúr laktanya, Debrecen Nemzetközi Repülőtér, Pécs-Pogány Repülőtér, Hévíz-Balaton Airport, Békés Airport, a Pannonhalmi Bencés Főapátság és a hódmezővásárhelyi Zrínyi Miklós laktanya területekről készültek ortofotók (8. ábra), illetve terepmodellek.

A HM Zrínyi Nkft. által végrehajtandó feladatok a művelési engedélyköteles „speciális kategóriába” tartoznak. A művelési engedélykérelem, illetve az EU UAS-rendelet szerinti kötelező dokumentáció (operatív kockázatértékelés és üzemeltetési



7. ábra. A DJI Phantom 4 RTK-rendszer: drón és RTK-bázis

kézikönyv) előkészítése, a hatósággal történő egyeztetése, az engedélykészszerzése szintén a feladatunk. 2021-ben a hajdúhadházi Vay Ádám Kiképzőbázis Gyakorló- és Lőtér légi felvételezésére már az akkori Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedési Hatóság, Légügyi Felügyeleti Hatósági Főosztály, Pilóta Nélküli Légijármű Osztály (továbbiakban: polgári hatóság) által kiadott művelési engedély birtokában került sor.

Nagy előrelépést jelentett a kifejezetten térképészeti feladatokra kifejlesztett, 20 MPixel felbontású, kalibrált kamerával rendelkező DJI Phantom 4 RTK eszköz beszerzése és rendszerbe állítása 2022-ben. Az egyes feladatokra fordított munkaidő jelentősen lerövidült. Kevesebb illesztőpontot helyezünk ki és mérünk be, így a feldolgozás során ezeknek csak a manuális megjelölése szükséges, amely jelentős időbeni megtakarítást jelent. Ennek

megfelelően 2022-ben összességében jóval nagyobb terület – Kincsesbánya katonai tábor, MH LMVIK 11. Kup (9. ábra) és 12. Juta Radarszázadok, szolnoki volt Thököly úti laktanya, balatonakarattyai Honvéd Üdülő, hat polgári repülőtér (Hévíz-Balaton, Pécs-Pogány, Békés, Debrecen, Nyíregyháza, Szeged), Fiumei Úti Sírkert 52. hősi parcella, hajmáskéri katonai temető – légi felmérése valósult meg.

Geoinformációs támogatás UAS-repülésekkel

Társaságunk nagy méretarányú felméréseinek alapját az UAS-repülések légi felvételeiből előállított ortofotók, felszínmodellek, domborzatmodellek és térbeli pontfelhők képezik. A repülések jellemzően 80-100 m terep feletti repülési magasságon (AGL) valósulnak meg, amelyekhez 2,5-3 cm terepi felbontás (GSD) kapcsolódik. Az ortofotók vízszintes pontossága 3-5 cm, a pontfelhők és



8. ábra. Részlet a hódmezővásárhelyi Zrínyi Miklós laktanya ortofotójából és vektoros objektumtérképéből



9. ábra. Részlet az MH LMVIK 11. Kup Radarszárad bázisának ortofotójából

felszínmodellek magassági pontossága 5-10 cm. Az előállított termékek fontos alapadatokat szolgáltatnak a terepi felmérések projektszintű és napi megtervezéséhez, ütemezéséhez, majd ellenőrzéséhez. A vonatkozó szerkesztői intézkedés szerint az UAS-repülések termékei az 1:500 méretarányú objektumtérképek és térinformatikai adatbázisok topológiailag strukturált tartalmi elemeinek és a kapcsolódó leíróadatoknak (attribútumok) a kinyerésére szolgálnak.

Összefoglalás

A HM Zrínyi Nkft. által nyújtott geoinformációs támogatás, térképészeti adatbázisok és egyéb téradatok szolgáltatása nélkülözhetetlen alapot jelent a Magyar Honvédség meglévő és új haditechnikai eszközeinek alkalmazásához. A védelmi célú geoinformációs feladatokat az egyes alakulatok vezetőivel és szakembereivel (a felhasználókkal) szoros együttműködésben hajtjuk végre. Társaságunk térinformatikai, felmérői és távérzékelési képessége, az ezeken a szakterületeken meglévő több évtizedes tapasztalata, szakértelme hosszú távon biztosítják a térképészeti-geoinformációs hátteret a Magyar Honvédség műszaki korszerűsítésének.

Irodalom

- Csákvári P. – Muráti J. 2022 Magyarország repülési terep- és akadály-adatbázisa, *Geodézia és Kartográfia*, 74. évf. 3. sz. pp. 24–31.
DOI: 10.30921/GK.74.2022.3.4
- Hausenblasz A. – Pap K. 2022. A DITAB-50 adatbázis 1.1 verziójának kialakítása. *Geodézia és Kartográfia*, 74. évf. 5. sz. pp. 27–33.
DOI: 10.30921/GK.74.2022.5.4
- Nagy T. 2022. A magyar katonai térképészet felmérési feladatai napjainkban, *Geodézia és Kartográfia*, 74. évf. 4. sz. pp. 4–9.
DOI: 10.30921/GK.74.2022.4.1
- Nyerges J. – Rostás S. – Ficsór Z. 2019. A DITAB-50 létrehozása és automatizált kartográfiai lehetőségei. *Geodézia és Kartográfia*, 71. évf. különszám, pp. 41–48.

Nyerges J. – Takács Z. 2021. Topográfiai adatbázis-építés és -fejlesztés tapasztalatai. Az elmélet és a gyakorlat találkozása a térinformatikában XII. Debreceni Egyetem pp. 253–260.

Zboray Z. – Sándor T. – Szipli T. 2012. Pilóta nélküli repülőeszközökkel készített raszteres távérzékelési adatok feldolgozása katonai térképészeti és felderítési feladatokhoz. *Repüléstudományi Közlemények*, XXIV. évfolyam 2. szám.

1298/2017. (VI. 2.) korm.-határozat a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program megvalósításáról

38/2021. (VII. 30.) HM-utasítás a HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Közhasznú Nonprofit Kft. honvédelmi érdekű tevékenységének igénybevételi rendjéről



Zboray Zoltán
ágazati igazgató

HM Zrínyi Nonprofit Kft.
Térképészeti Ágazati Igazgatóság
zboray.zoltan@hmzrinyi.hu



Csákvári Péter
osztályvezető

HM Zrínyi Nonprofit Kft. Térképészeti
Ágazati Igazgatóság, Felmérő osztály
csakvari.peter@hmzrinyi.hu



**Ficsór Zoltán
György**
osztályvezető

HM Zrínyi Nonprofit Kft.
Térképészeti Ágazati Igazgatóság
Térinformatikai osztály
ficsor.zoltan@hmzrinyi.hu



Molnár Otília
alosztályvezető

HM Zrínyi Nonprofit Kft. Térképészeti
Ágazati Igazgatóság, Távérzékelési
osztály, Légifényképész alosztály
molnar.otilia@hmzrinyi.hu

Developing a methodology for using web map services to help international organizations in Syria

Yesser JARKAS

DOI: 10.30921/GK.74.2022.6.2

Absztrakt: A 2011-ben kezdődött szíriai polgárháború okozta a 21. század legnagyobb menekült- és kitelepítési válságát. Ez oda vezetett, hogy számos nemzetközi segélyszervezet komoly erőfeszítéseket tett a különböző munkaterületeken megvalósuló projektek és tevékenységek támogatására.

Jelen projektben azt tanulmányoztuk, hogy Szíriában működő nemzetközi szervezetek miként a használják a jelenlegi térképszolgáltatásokat. A kutatás középpontjában olyan metodológia kidolgozása áll, amely lehetővé teszi, hogy a nemzetközi szervezetek hatékonyan kezeljék a webes térképszolgáltatásokat, és konkrét ajánlásokat és iránymutatásokat ad a webtérkép-szolgáltatások használatára. Ilyen formában a különböző (mezei és professzionális) felhasználók részére interaktív térképekkel szolgáltatathatnak információkat és adatokat a szervezet tevékenységéről.

Több webes térképszolgáltatás meglátogatása után választottuk ki az ArcGIS Online-t, amely a projektünkben szükséges legtöbb szolgáltatást ingyenesen nyújtja, és hasznos opciókat biztosít a térképrétegek létrehozására, szerkesztésére és megjelenítésére, valamint interaktív webalkalmazások fejlesztésére.

A metodológiát több részre osztottuk: adatok előkészítése, adatbázistervezés, a térképi alap rétegeinek az összekapcsolása, illetve a rétegek szerkesztése. Ezután a humanitárius adatok felhasználásával megkezdődött a szíriai szervezetek tevékenységét interaktívan bemutató térképek tervezése, és végül az elérhető alkalmazásokon keresztül megjelentek maguk a térképek.

Abstract: Starting in 2011, the Syrian civil war has caused the world's largest refugee and displacement crisis of the 21st century, which has made many international organizations guide their efforts to support projects and activities in various fields of work.

The research idea focuses on developing a methodology that allows international organizations to deal efficiently with web map services, which give specific recommendations and guidelines for the use of web map services by international organizations to provide information and data on the activities of this organization in the form of various interactive maps according to the different users (public and professional users).

After visiting several websites that offer web map services, ArcGIS Online was selected, which provides most of the services we need in our project for free and provides useful options for creating, modifying and displaying map layers as well as developing distinctive interactive web applications.

The methodology will be summarized in several stages, starting with preparing the data, designing the database, joining it with the base map layers, uploading the layers. The work followed with the design of interactive maps on the activities of organizations and humanitarian data in Syria, and terminated with the publication of these maps through the available applications.

Kulcsszavak: web map services, ArcGIS Online, international organizations, humanitarian data

Keywords: webes térképszolgáltatások, ArcGIS Online, nemzetközi szervezetek, humanitárius adatok

Introduction

The Syrian Arab Republic is an Arabic country in Western Asia, bordered by Lebanon and the Mediterranean Sea to the west, Turkey to the north, Iraq to the east, Jordan to the south, and shares maritime borders with Cyprus. The country occupies an area of 185,180 km². It is divided administratively into 14 governorates; Damascus is the capital city.

The Syrian civil war began more than ten years ago and is one of the most devastating and deadly wars in the twenty-first century. The Syrian refugee crisis remains the world's

largest refugee and displacement crisis of our time, according to UNHCR¹. More than 6.6 million Syrians have been forced to flee their country since 2011, nearly 5.5 million refugees have found refuge in neighbouring countries, particularly Turkey, Lebanon, Jordan, Iraq, and Egypt. Furthermore, 6.7 million people remain internally displaced. The civil war has led to the collapse of the Syrian economy and a decrease in the standard of living and health. With the imposition of international

sanctions, most families have lost the ability to buy food, medicine, and the basics of life, and 90% of the population lives below the poverty line. According to the UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UNOCHA)², the number of people in need of humanitarian assistance increased by 21% in 2021, reaching 13.4 million people, with 1.48 million in catastrophic need. According to UNOCHA³ in 2022

² Source: <https://www.hrw.org/world-report/2022/country-chapters/syria>

³ Sources: from UNOCHA 2022 report under the name Humanitarian Needs Overview: <https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/>

¹ Source: <https://www.unrefugees.org/news/syria-refugee-crisis-explained/>

report, a 14.6 million people need humanitarian assistance, an increase of 1.2 million from 2021.

Presently, there are many international organizations in Syria that work in various fields, and among the most effective and widespread are:

1. The International Committee of The Red Cross (ICRC).
2. World Food Programme (WFP).
3. The UN Refugee Agency (UNHCR).
4. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO).
5. International Federation of Red Cross and Red Crescent Society (IFRC).

Web Map Service (WMS)

Web Map Service: defines an interface that enables a client to obtain geospatial data maps as well as detailed information on specific features displayed on the map. The term “map” refers to a visual representation of geospatial data, not the data itself, which enables the visualization of geographic data on the Internet. This standard does not provide the actual geospatial data; instead, it just provides a georeferenced image.

Status quo of using web map services by international organizations in Syria

International organizations operating in Syria suffer from the lack of proper regulation and indications of appropriate use of web map services. Some of these organizations do not use these services at all, while others use static web map services in PDF or image format. Interactive web map services are used in a very limited range, sometimes in a way that does not achieve the goal for which they were created.

We can include most affective web mapping services used by organizations in the following list:

- a) **ReliefWeb** is a humanitarian information service provided

files/documents/files/hno_2022_final_version_210222.pdf, p. 8

by UNOCHA, which is a static web mapping service using images or PDF files. ReliefWeb monitors and collects information from many sources. From this website the user can download reports and statistics dedicated to a project containing more precise geographical data, which is represented on maps and infographics in PNG or JPG format that can be downloaded on this site.

- b) **Humanitarian Response** is a humanitarian service provided by UNOCHA. Humanitarian Response provides information that helps the work of these organizations in times of emergency need. It operates on mobile platforms and is available in different languages.
- c) **WFP GeoNode** is a platform for the management and publication of geospatial data, integrated creation of data, metadata, and map visualizations in a complementary manner, designed to be a flexible platform that software developers can modify.
- d) **The Operational Data Portal (ODP)** is a website created by the United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). The ODP provides data and information on all persons of concern to UNHCR (refugees and asylum seekers, IDPs, etc.).
- e) The UNOCHA data site is one of the largest websites for displaying humanitarian activities data.
- f) **Humanitarian Data Exchange (HDX)** platform is another great resource site for sharing data related to humanitarian work. It contains geographic and non-geographic data, and the source of this data is UNOCHA. The platform is maintained by UNOCHA, and it has hundreds of layers ready to be downloaded and used in analysis.
- g) **The Global Shelter Cluster (GSC)** is a public platform co-chaired by IFRC and UNHCR at the global level. GSC is a mechanism coordinating an Inter-Agency Standing Committee

(IASC). GSC is a website dedicated to the sharing and exchange of shelter information in a specific region as well as globally, and it is a resource for real-time documents and materials.

After thorough consideration about the current situation of using web map services to view and disseminate the activities of organizations operating in Syria, the idea of research came to obtain a methodology that leads these organizations and directs them in an appropriate manner to represent their activities using web map services in order to achieve fast access to accurate information according to the type of users (specialists or public in general).

Available Web Map Services

There are several sites and platforms including online map services and dashboard services, creating web maps, managing their data and representing data with different map- and diagram-based solutions. After visiting several sites that provide these services, the most relevant sites related to the current research project are as follows:

- a) **iMapBuilder Online** is easy to use and rich in features suitable for different users. Users can create interactive maps based on the cloud and import their map data and copy the maps in their presentation through the platform directly without installing or downloading the application; no coding or API knowledge is required.
- b) **ArcGIS Online** is a cloud-based service for creating maps and analysing data. Users need to create their own accounts to be able to create maps, analyse data, and also create many specialized applications. These data and maps are stored in a private and secure infrastructure, users can keep their maps and data privately or share them with their colleagues anywhere, also access to all the data, maps, and applications available to users around the world.

- c) **Datawrapper** is a platform specifically developed for newsrooms and government institutions, but can also be accessed by any interested user. After uploading your data to the platform, you can use it to build three different sorts of visualizations.
- d) **Google My Maps**, users of Google My Maps service can easily create custom maps of places of interest (such as tourist maps), and have the option to instantly make maps from imported spreadsheets, also embed maps in their website or blog, and users can collaborate and share all their maps.
- e) **Mapbox** is a powerful platform that provides dynamic maps with a variety of features with the abilities to create customizable and interactive maps. After creating an account on Mapbox, users can start benefiting from the platform's products and solutions.

Workflow methodology

The previous chapter explained that there are many websites providing web map and dashboard services with different capabilities. After carefully identifying the advantages of each of them, we relied on the services offered by ArcGIS Online website to create our maps and build the methodology of this research. ArcGIS Online is one of the largest and most popular mapping sites in the world, which provides most of the services we need in our project for free and provides great options in creating and modifying the display of map layers, offering distinctive designs of the symbology and effects that help to attract the reader's attention to the most important elements of the map and its understanding. Another very important factor that influenced this decision was that the website also provides numerous applications (configurable, instant apps, and StoryMaps) with special capabilities that are difficult to find on another similar websites.

The methodology will be summarized in the following steps

- a) **Base map of the Syrian Arab Republic:** There are several ways to obtain a base map, including digitizing old maps, using aerial images, etc. or downloading ready-made layers of the base map from a reliable source as in our case. The base map layers have been downloaded from the UNOCHA website HDX, which contains a huge database for the entire Syrian territory. The administrative divisions layer for Syria contains all the governorates and the subdivisions layer for the sub-districts and populated places.
- b) **Data visualisation:** It is not always easy to select the correct method or solution for data visualization. In our case, thematic maps are the appropriate cartographic solution to represent the distribution of organization's activities. Thematic maps are special purpose maps, which represent structural characteristics for some geographical distributions of physical, social or cultural phenomena. Thematic maps draw attention to particular aspects in order to portray the geographic distribution of statistical of data. There are different methods of representation used in thematic cartography. In our specific case, the following methods were used for the representation of:
 - 1. **Primary (absolute, original) data:** Primary (absolute, original) data, e.g., Garden grant in Syria WFP 2020 (by Households).
 - 2. **Relative data and ordinal (sequence) data:** the representation used area colouring, e.g., Food security numbers as a percentage of population (by %).
- c) **Preparing the layers:** We used QGIS open-source software to prepare layers for uploading them to ArcGIS Online. First, we add the data tables (.xlsx) to the

software by using 'Join' to join it to the base map layers (add the attribute data to the geographic borders). The base layer to which the data will be added is determined. This is done after selecting the table to be added and the field common to the layer to which attribute data is also added. It should be noted that adding attribute data to the layer is temporary, and if we wish, as in our cases, to permanently save the layer with the data, it must be exported as a new layer. A coordinate reference system (CRS) should be defined for the new layer: WGS 84 coordinate system was selected because the map workspace in ArcGIS Online site is also defined with the WGS 84 system.

- d) **ArcGIS Online guidelines:** The steps for working on ArcGIS are six steps from creating an account to publishing (Figure 1):
 1. **Creating a public account:** There are several types of accounts that can be used (professional, public, etc.), but in this research a free public account was used with all the capabilities it provides.
 2. **Uploading the layers to ArcGIS Online:** Users can upload the layers in GeoJSON formats and save it in the server in order to use it in several different maps.
 3. **Map making and visualization:** The first step to create a map is to add the necessary layers to each map. It depends mainly on the goal of the map and the type of users directed to them. User should select the attribute data which is necessary to build the design after adding the layers, and select the appropriate drawing style from several styles available according to the data. We choose Natural breaks classification method and, in this method, we concentrate similar values within isolated intervals. In one interval there is maximum homogeneity in the data groups.

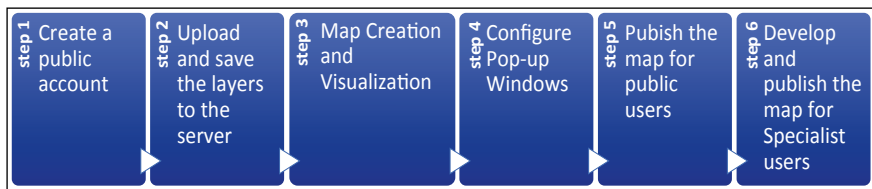


Figure 1. Guidelines for a workflow in ArcGIS Online

4. **Configuring Pop-ups:** Users can take advantage of the Pop-up window in order to clarify the attribute information and show the exact statistical values to the user by clicking on the place where the user wishes to know more detailed information on the map (Figure 2). Through the Configure Pop-up window of each layer, it is possible to set a title for the Pop-up window, choose and modify some settings, and the most important feature is the creation of statistical charts for specific data.

5. **Publishing a map for the public in general:** The StoryMaps application will be relied on publishing maps of organization’s activities to the public in general, who are not specialists. StoryMaps can give general information about the organization’s activities to visitors, including an introduction to the organization’s activity and an explanation of the grant, with a statistical chart on the beneficiary families, as well as Sidecar maps showing the locations of the grant

distribution in general and the number of beneficiary families and an overview of the humanitarian situation there, while pictures and videos can also be added.

6. **Developing and publishing the map for specialists:** Maps for specialists are distinguished by the abundance and accuracy of the represented data. Therefore, we need to add layers that give more accurate data in terms of location and statistics as well. Creating a map for specialists implies that we need to visualize the layers with appropriate colours and symbols, providing clear and accurate information about the organization’s activity in this area. We need to prepare a database (Figure 3) that contains detailed data on the number of beneficiary

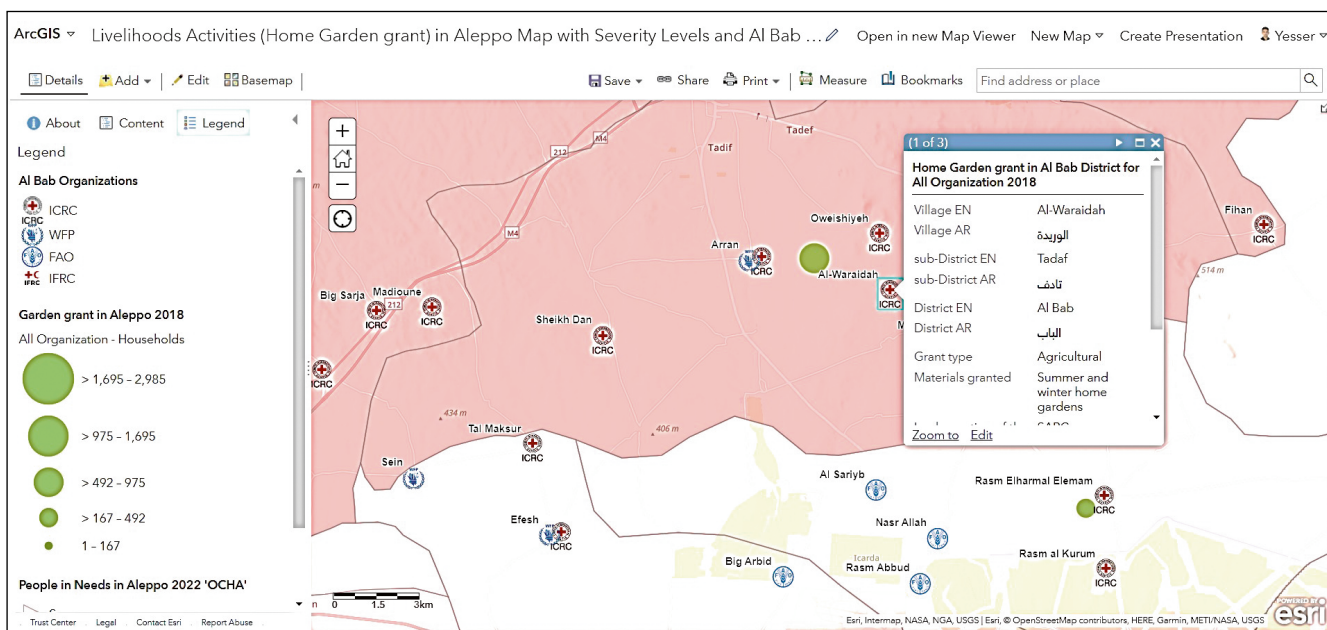


Figure 2. Pop-up window showing detailed information when user clicks on the symbols in the map

Village EN	Village AR	sub-District EN	sub-District AR	District EN	District AR	Grant type	Materials granted	Implementing of the grant	Funding and supporting of the grant	Date	Households
Fihan	فيهان	Al'rima	عريمة	Al Bab	الباب	Agricultural	Summer and winter home gardens	SARC	ICRC	2018	49
western Alkola	مناخنة الغربية	Deyr Hafir	دير حافر	Al Bab	الباب	Agricultural	Summer and winter home gardens	SARC	ICRC	2018	3
Rasm Al Hamyer	رسم الحمير	Tadaf	تادف	Al Bab	الباب	Agricultural	Summer and winter home gardens	SARC	ICRC	2018	9
Taanah	طانة	Al Bab	مركز الباب	Al Bab	الباب	Agricultural	Summer and winter home gardens	SARC	ICRC	2018	58
Al Khirba	الخيربة	Tadaf	تادف	Al Bab	الباب	Agricultural	Summer and winter home gardens	SARC	ICRC	2018	16
Al-Waraidah	الوريدة	Tadaf	تادف	Al Bab	الباب	Agricultural	Summer and winter home gardens	SARC	ICRC	2018	32
Rasm Elabed	رسم العبد	Eastern Kvaires	كوايرس شرقي	Al Bab	الباب	Agricultural	Home Garden	Department of Agriculture	WFP	2018	53
Efesh	عفش	Eastern Kvaires	كوايرس شرقي	Al Bab	الباب	Agricultural	Home Garden	Department of Agriculture	WFP	2018	39

Figure 3. Databases that contain detailed information about villages and grants

families and information about the grant, the type of grant, and the organization supporting the project. Therefore, the database must be prepared from the statistics and primary data that the organization already owns. In our case, we have one layer for several organizations that support similar projects, and we want to represent with a symbol the organization supporting the project grant in each village (this detailed points layer is hidden and appears when user zooms in to a specific scale). Organization name, grants name, and date layers can also be added. Each layer contains a separate database for each organization and according to a specific grant, that is, if the user wishes to know the villages supported by an organization with a specific grant in a particular year, the user turns on the appropriate layer to obtain this information. Maps can be published for specialists, including StoryMaps, and other applications can be used within the ArcGIS Online to give greater and more attractive, interactive solutions for users to zoom in the map and access data easily and accurately. Sidebar Instant application was used to publish the map for specialists. This application gives us the option to display the map with the legend of each layer, as well as control the selection of the displayed layers, control the scale of the map width, and the feature of the pop-up window when clicking on the element you want to know accurate details about.

7. Humanitarian Data Maps for International Organizations: This method can also be used to produce maps not only for the activities of organizations, but also help international organizations to assess the situation of a particular district or to make a decision to direct

the activities of the organization to support a more needy area by showing humanitarian data and statistics on an interactive map of that area. In this case, it is very useful to publish this map by configuring an Instant map called Basic. It is easy to publish and gives the reader wide access to map information and can take a screenshot to any part of the map.

ArcGIS Experience Builder capabilities can be used to create an internal inter-organizational web application designed in a way that displays all activity data, statistics of humanitarian data and all types of charts, as well as publishing previous interactive maps with the option to share these maps and data representations together to acquire the information smoothly.

Practical use of the methodology

First, to implement the methodology in a practical way, we collect data on two types:

- a) **General Data:** Many organizations operating in Syria have websites that contain general information about the activities of these organizations and their statistics within the areas in which they operate. In this project, part of the general data published in these sites was relied on, for example, the **WFP GeoNode** website (Map of Livelihoods Interventions 2020), and **Humanitarian Response**, which is a humanitarian service provided by UNOCHA (People in Need datasheet 2022).
- b) **Specific Data:** International organizations usually do not publish any detailed data specifically related to a project or activity for the public. In this research, specific data was obtained from several organizations, because the **Researcher** was working as a GIS specialist in the Syrian Arab Crescent Organization – the national partner for

some organizations –, which enabled me to obtain some more detailed data and use it in the templates of this research. Some specific data was obtained from **Humanitarian Response** website. It was statistical data that helped the organization in making decisions in future projects.

Conclusions

Since 2011, Syria has suffered a major humanitarian crisis, exacerbated by the years of war, and many international organizations are currently working in Syria to help the Syrian society to rise again in various walks of life. The research has organized the use of web map services to display the data of grants and activities of organizations in Syria, and to customize them according to users (public or specialists). The methodology gives guidance for the workflow to create web maps about the work developed by the organizations, as well as special applications for the public (StoryMaps) and specialists (Sidebar app). In the end, it is possible to use this methodology to show the humanitarian data (Basic app) that help organizations to take the decision to support certain areas most in need. Here, a more advanced solution was proposed for the developers (ArcGIS Experience Builder).

The resulting maps models as an application of the methodology:

1. **For public:** WFP Livelihoods Activities in Syria (Garden grant). Map with Ratio of People in Needs, Published as a StoryMaps (Figure 4). Link: <https://arcg.is/105PiT>
2. **For specialists:** Livelihoods Activities (Home Garden grant) in Aleppo. Map with Severity Levels and Al Bab district, Published as a Sidebar app (Figure 5). Link: <https://arcg.is/TXz9W>
3. **For displaying Humanitarian data:** Map of People in Needs in Syria and Aleppo – OCHA 2022, Published as a Basic app (Figure 6). Link: <https://arcg.is/0TWuq80>

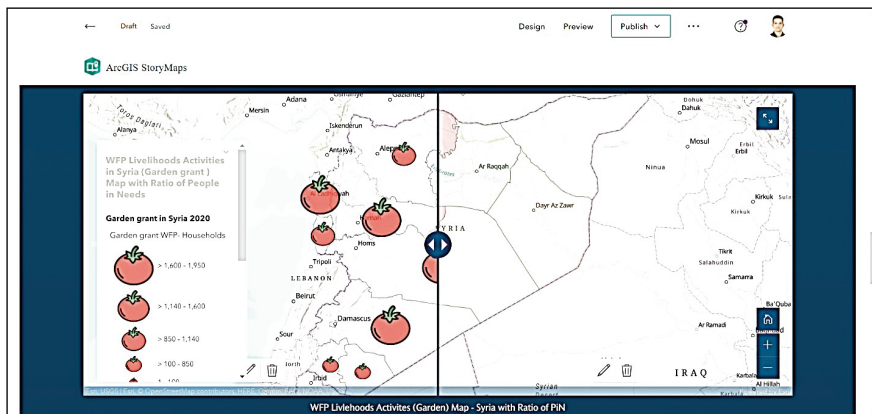


Figure 4. StoryMaps, Swipe media tool

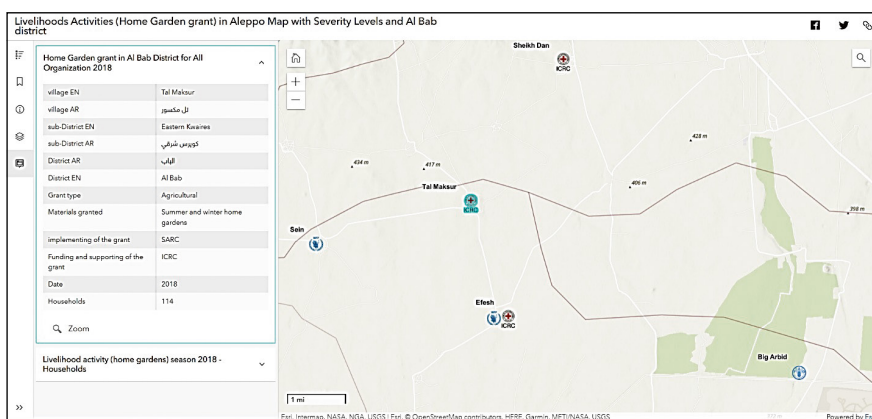


Figure 5. Viewing Livelihoods Activities in Aleppo, Sidebar app as a visitor

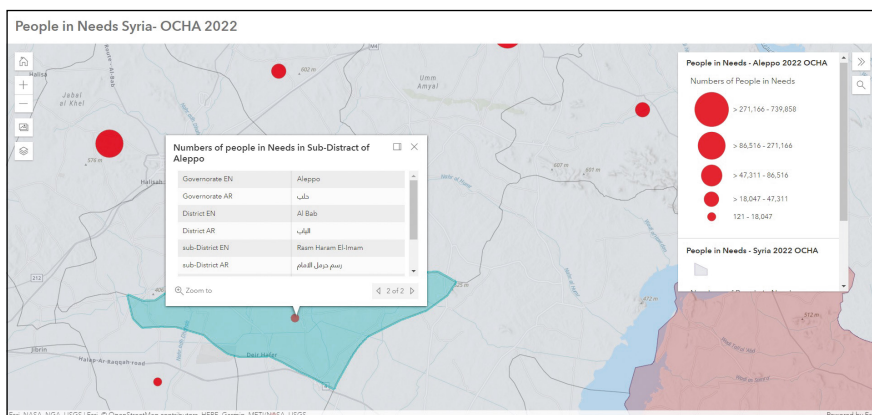


Figure 6. View People in Needs in Aleppo using the Basic app as a visitor

References

Aaref Watad/AFP, Human Rights Watch, 2022. Article about Syria events of 2021. [online] Available at: <https://www.hrw.org/world-report/2022/country-chapters/syria> [Accessed March 2022].

UNHCR UN Refugees Agency, 2021. Syria Refugee Crisis Explained. [online] Available at: <https://www.unrefugees.org/news/syria-refugee-crisis-explained/> [Accessed March 2022].

UNOCHA 2022 report under the name Humanitarian Needs Overview: Syrian Arab Republic. <https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/documents/files/hno_2022_final_version_210222.pdf>, p. 8

Other sources

ArcGIS Experience Builder, 2022. Web apps reimaged and how it works. [online] Available at: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-experience-builder/overview> [Accessed April 2022].

ArcGIS Online, 2022. What is ArcGIS Online. [online] Available at: <https://doc.arcgis.com/en/arcgis-online/get-started/what-is-agsol.htm> [Accessed April 2022].

ArcGIS StoryMaps, 2022. Discover the possibilities with ArcGIS StoryMaps. [online] Available at: <https://storymaps.arcgis.com/collections/d34681ac0d1a417894a3a3d955c6913f> [Accessed April 2022].

Datawrapper, 2022. What Datawrapper is and who's behind it. [online] Available at: <https://academy.datawrapper.de/article/243-what-datawrapper-is-and-whos-behind-it> [Accessed April 2022].

Dominic Taylor, Joseph McGenn., 2005. Introduction to OGC Standards: Web Map Services (WMS). [online] Landmap, Available at: <http://learningzone.rpsoc.org.uk/index.php/Learning-Materials/Introduction-to-OGC-Standards/3.1-Web-Map-Services-WMS> [Accessed March 2022].

Global Shelter Cluster, 2022. About us. [online] Available at: <https://sheltercluster.org/resource/about-us> [Accessed May 2022]

Google My Maps, 2022. Create custom maps. [online] Available at: <https://www.google.com/maps/about/mymaps/> [Accessed April 2022].

Humanitarian Data Exchange, 2022. About the Humanitarian Data Exchange. [online] Available at: <https://data.humdata.org/faq/> [Accessed March 2022].

Humanitarian Response service, 2022. About Us. [online] Available at: <https://www.humanitarianresponse.info/en/about> [Accessed March 2022].

iMapBuilder Online, 2022. iMapBuilder Online Overview. [online] Available at: <https://www.imapbuilder.net/userguide/gmapeditor/overview/> [Accessed April 2022].

Mapbox, 2022. Maps and location for developers. [online] Available at: <https://www.mapbox.com/> [Accessed April 2022].


Natural Resources Canada, 2015. Web Map Service (WMS). [online] Available at: <https://www.nrcan.gc.ca/earth-sciences/geomatics/canadas-spatial-data-infrastructure/standards-policies/8938> [Accessed March 2022].

One World Nations Online, 2021. About Syria. [online] Available at: <https://www.nationsonline.org/oneworld/syria.htm> [Accessed March 2022].

Operational Data Portal, 2022. About us. [online] Available at: <https://data2.unhcr.org/en/about/> [Accessed March 2022].

Reliefweb OCHA Services, 2022. About ReliefWeb. [online] Available at: <https://reliefweb.int/about> [Accessed April 2022].

WFP GeoNode, 2022. About GeoNode. [online] Available at: <https://geonode.wfp.org/about/> [Accessed April 2022].



Yesser Jarkas
MSc in
Cartography

Eötvös Loránd University, Faculty of Informatics, Institute of Cartography and Geoinformatics
afpldu@inf.elte.hu

Az integrációs szemlélet példája napjaink kartográfiájában...

Az integrációs szemlélet a nemzetközi kartográfiai szakirodalomban a térképtudomány konstitúciójának idején (1869–1925) alakult ki. A német Emil Sydow és az osztrák Valentin Streffleur munkái már előkészítették a térképtudomány ismeretrendszerének integrációs szemléletét, de az igazi fordulópontot Tóth Ágoston 1869-ben megjelent könyve, „A helyszínrajz és a földképkészítés történelme, elmélete és jelen állása” hozta meg.

Ez a szemléletmód az elmúlt évtizedekben semmit sem veszített korszerűségéből, sőt a 20. század végén a digitális technológiák, a távérzékelés, az elektronikus képfeldolgozás és a számítógéppel támogatott kartográfia térhódításával nőtt a jelentősége: a vetületválasztás, a generalizálás, a térképi vizualizáció és a névrajz-összeállítás funkciójának egymást erősítő integrációs hatása a térképek szerkesztésében.

Erre jó példa Márton Mátyás nemzetközileg jegyzett munkája a 2010-es évekből, a vízzel borított felszínek térképezése, a világtengerek térképe.¹ A világtengerek bemutatására átalakított Baranyi-féle vetület (a kontinensek helyett az óceánok állnak a szemléltetés középpontjában) a szakirodalomban jogosan aratott elismerést. Márton a világtengerek felmérési adatbázisán alapuló módszertani és újszerű nevezéktani rendszerezése olyan vizualizációs alpra helyezte a vízmélységmérés

¹ Márton Mátyás: A Világtenger. (A térképezéstől a komplex leírásig). MTA Doktori értekezés. Budapest, 2010. 317 o.

adatait, amely jól érthető módon teszi lehetővé a fenék morfológiai és morfometriai elemzését.

Ennek apropóján kívánok két szerkesztői területhez megjegyzést fűzni:

A térképi névrajzhoz...

A 19. század közepére Európában általános lett az írni-olvasni tudás iránti igény. Ez volt az az időszak is, amikor a földtudományok általános fejlődésnek indultak, és fokozatosan önálló tudományterületekre tagolódtak. Egyetemi tanszékek és tudós társaságok alakultak, majd ezek létrehozták nemzetközi szakmai szervezeteiket és kiadványaikat. Új, kiterjedt nemzetközi tapasztalatokkal és kapcsolatokkal rendelkező földtudós generáció nőtt fel. A szaktudományos nevezéktan rendszere Európa-szerte szükségszerűen kezdett kikristályosodni.

Az 1811-ben Antwerpenben rendezett első nemzetközi földrajzi kongresszus a földrajzi nevek egységesítésének problémáival is foglalkozott. A nemzetközi Földrajzi Unió 1891-es berni 5. nemzetközi kongresszusa a helyi nevek elfogadásával már a Föld egységes térképi bemutatását javasolta egy 1:1 milliós méretarányú térképsorozattal, de a szakértők átfogóan csak az ENSZ 1967-es genfi névrajzi értekezletén kezdtek foglalkozni a feladattal.

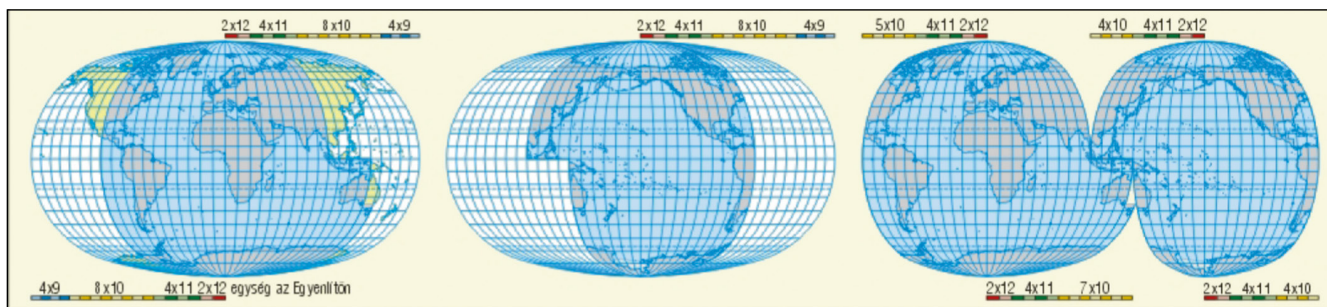
Márton munkájának célja a nemzetközi térképművek névhasználati és névírási gyakorlatának szabványosítása, hiszen ezeket az egységes rendszerbe szerkesztett kiadványokat egyszerre több országban forgalmazzák és olvassák. A nemzetközi célokra készített térképeken a neveket úgy célszerű írni, ahogyan azt az adott területen

hivatalosan használt nyelveken írják. Eltérő írásrendszer esetében (lehetőleg) az adott országban hivatalos átírás szerint kell eljárni. Az átírás elveinek kidolgozásán évtizedek óta munkálkodik az ENSZ keretében felállított Földrajzi Névi Szakértői Csoport (UNGEGN – United Nations Group of Experts on Geographical Names), amelynek Magyarország is tagja.

A térképi vizualizációhoz...

Az izovonalak az azonos értékeket mutató pontokat összekötő görbék, amelyek első megjelenése a kartográfiában bizonyíthatóan a 16. századra nyúlik vissza.

Ismereteink szerint 1584-ben a holland Pieter Bruins kötötte össze először a Spaarne folyóról készített térképén az azonos mélységű adatokat. Az első nyomtatott izobáttérképet a hazánkban is dolgozó, és a Duna-térképe által híressé vált olasz Luigi Ferdinando Marsigli adta ki 1725-ben a francia Oroszlán-öbölről (Golfe du Lion). A francia geográfus, Philippe Buache 1737-ben a Francia Tudományos Akadémián bemutatott, majd 1752-ben nyomtatásban is megjelent mélységvonalas térképe szintén egy tengerrészt, a La Manche-t ábrázolta ilyen módon. Buache elmélete szerint a tengerfenék nem lapos, hanem a szárazföldi hegylancok folytatódhatnak a tenger alatt, és ezeknek a szemléltetésére használta az izobátokat, amelyeket a mélységi adatok alapján szerkesztett. Buache teóriájának bizonyítására több térképet is szerkesztett, amelyek összegyűjtve „Cartes et Tables de la Géographie Physique on Naturelle...” címmel tematikus atlaszt alkottak.



Az osztott vetület származtatásának lépései Baranyi IV. vetületéből (Márton Mátyás: A Világtenger. MTA Doktori értekezés. Budapest, 2010.)

A nyílt tengert ábrázoló első mélységvonalas térkép 1854-ben jelent meg. Mathew Fontaine Maury az Egyesült Államok 1804-ben felállított hajózási hivatalának munkatársa 200 pont alapján szerkesztette meg az Atlanti-óceán északi medencéjének térképét. Maury tevékenysége serkentőleg hatott a tengerkutatásra. Az 1870-es években Anglia és Németország kutatóhajókat küldött a világ tengerekre, elsősorban a tengerfenék vizsgálatára. Az expedíciókról beszámoló tudományos munkák mellékleteként a 20. század fordulójára megjelentek a világ tenger teljes felületét felölelő térképlapok.

A két hajóút eredményei bebizonyították, hogy a tengerfenék nem enyhén hullámos, mint korábban hitték, hanem völgyekkel, hegyekkel erősen tagolt, nagy szintkülönbségeket mutató felület; és a domborzat részletesebb leírásához és a tengerek víztömegének hozzávetőleges meghatározásához sűrűbb adatfelvételre volt szükség.

Nyilvánvalóvá vált, hogy egy vagy két ország ezt a feladatot nem tudja megoldani, ezért az 1899-ben Berlinben ülésező 7. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus nemzetközi térképmű készítését javasolta. Az Albert monacói herceg vezetésével létrehívott bizottság 1903-ra kidolgozta a 24 szelvényből álló 1:10 milliós térképmű, „Az óceánok általános mélységi térképe” (angol rövidítése: GEBCO) tervzetét. A térkép a 100, 200, 500, 1000 és minden további 1000 m-es mélységet mutatja be mélységvonalas, illetve a mélységgel süllyedő rétegszínezéssel. A tervzet elfogadása után a monacói herceg hét térképészre bocsátott nemzeti térképek és mélységmérés adatok felhasználásával hét hónap alatt elkészítette a sorozatot. 1922-ben a tengeri hatalmak Nemzetközi Vízzrajzi Hivatalt alapítottak Monaco székhellyel, és 1927-ben, majd 1955-ben újból kiadták az óceánok javított térképét.

A már 1913-ban felfedezett visszhangos mélységmérő fejlesztése a 40-es évek közepén forradalmasította a víz-mérést. A korábbi, egyedi méréseket

végző műszereket ugyanis felváltották az automata kiíróval ellátott, adott vonal mentén folyamatos mérés eredményeket nyújtó készülékek. A pontosan kijelölhető földrajzi irányvonalak mentén folyamatos méréssel mért tengerfenék-metszetek nyomán az enyhe lejtőkből felépülő tengerfenék-domborzat elképzelését kezdték felváltani a tényleges tagoltságot szemléltető részletesebb térképek.

A kifejezőbb mélységábrázolás érdekében 1972-ben a Nemzetközi Vízzrajzi Hivatal az 500 m-es szintközök bevezetését fogadta el. A régi vetületű és szelvényezésű, de új tartalmú vízzrajzi világtérkép első szelvényei az 1975. évi genfi nemzetközi tengerjogi konferenciára készültek el. A térképmű kiadását a kor technikai újításai gyorsították. Az új típusú radarmélységmérők nem egy vonal mentén mérnek, hanem a hajó haladási irányára merőlegesen egy sávot tapogatnak le és térképeznek. Az 1978-ban felbocsátott Seasat tengerkutató mesterséges hold pedig a szárazföldi talpazat, a self kutatásának adott lendületet.

Összegzésül...

A szerző példás integrációs szerkesztői szemlélettel foglalta össze tudományos „mondanivalóját”. Gondosan mérlegelve tárta fel a történeti ismeretanyagot, megfontoltan válogatta és értékelte a digitális kartográfia adta szerkesztői lehetőségek adatait, és ezáltal bizonyított és érthető megállapításokat tett.

*Dr. Klinghammer István
az MTA rendes tagja*

A Széchenyi-hegy–Hűvösvölgy között épült gyermekvasút geodéziai munkái

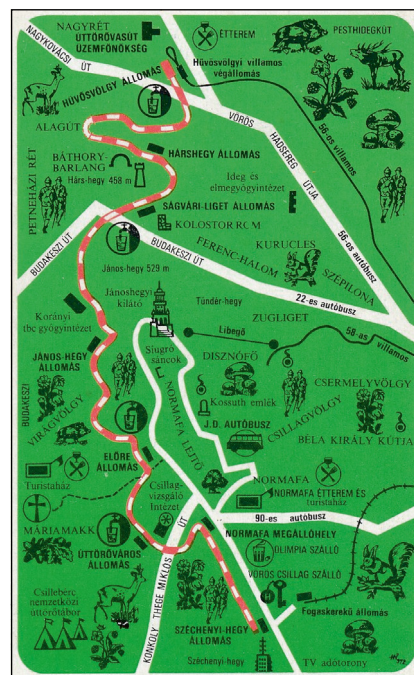
Történelmi háttér

Az a gondolat, hogy a festői szépségű budai hegyekben egy gyermekek által üzemeltetett vasút épüljön, 1947-ben született. A II. világháború befejezése után 2 évvel az újjászületett MÁV azzal szembesült, hogy kocsiállományaik és vontatóeszközeinek jelentős része a harcok során megsemmisült vagy megrongálódott. Az országon áthaladó

frontharcok következtében a MÁV szakembergárdájának mintegy 40%-a elesett vagy fogságba került („málenkij robot”).

1947-ben még többpárti, koalíciós kormány volt hatalmon. A kormánynak az akkori nevén Úttörővasúttal kettős célja volt. Egyfelől gyakorlati teret kívánt létesíteni a jövő vasutasai számára, másfelől turistalátványossággá is válhatott a létesítmény. Az elmúlt több mint hetven év a döntés helyességét fényesen igazolta.

Az építés megkezdését tanulmányterv készítése előzte meg, mely több variációt tartalmazott. Miután a döntéshozók a megfelelő változatot kiválasztották, a szakemberek hozzáláthattak a kiviteli terv elkészítéséhez, melynek alapján 1948. április 11-én kezdődött meg a vasútvonal építése. A gyors előrehaladás eredményeképpen már július 31-én sor került az első, 3,2 km hosszú szakasz ünnepélyes átadására. A 8,5 km hosszú második szakasz ugyan már 1949-ben készült, de az ünnepélyes átadásra csak 1950. augusztus 20-án kerülhetett sor. A kocsikat tároló remíz építése a Hűvösvölgy végállomásnál 1951-ben fejeződött be. A rendszeres karbantartás mellett az elmúlt hetven év során átépítések és korszerűsítések is lezajlottak a Gyermekvasúton, és néhány állomás neve is megváltozott.



A vasút nyomvonalát egy 1973-as zsebnaptáron

¹ A térkép a Codex Lat. V F32 [Nemzeti Könyvtár, Nápoly] 15. századi kódexben található térkép másolata a Claudii Ptolemaei Cosmographia c. kiadványból. – 1990 Orsa Maggiore SpA, Torriana

A tanulmányterv geodéziai munkái

A kiviteli tervet a vasútépítésnél – akár csak az útépítésnél – tanulmányterv készítése előzi meg, amely általában több megvalósítási változatot tartalmaz azért, hogy lehetőséget nyújtson a döntéshozónak a választásra.

A tanulmányterv elkészítéséhez a geodétáknak segítséget jelentettek a rendelkezésre álló, a Honvéd Térképészeti Intézet (HTI) által korábban készített 1:25 000 méretarányú topográfiai térképek. Ezeken a térképeken a domborzatot 5 m-es szintvonalközzel ábrázolták, amely tájékoztató jellegű magassági adatok kinyeréséhez megfelelő alapot szolgáltatott. A Gyermekvasút tervezett nyomvonalát több változatban jelölték ki. A variánsok közül a jelenleg működő vonal bizonyult legkedvezőbbnek építési, üzemi, forgalmi szempontból és látványosság tekintetében. A Hűvösvölgy végállomás és a Hárs-hegy állomás között elterülő Petneházi-rétnél a több mint 40%-os emelkedő leküzdése érdekében egy kb. 200 m hosszú ún. forduló alagutat kellett betervezni.

A kiviteli terv geodéziai munkái

Az 1:25 000 méretarányú topográfiai térképek vízszintes és magassági megbízhatósága nem volt alkalmas egy kiviteli terv elkészítésére, ezért szükségessé vált egy nagyobb méretarányú, pontosabb térkép. Ezen a téren nagy segítséget jelentett, hogy akkor már rendelkezésre álltak a budai oldalon az Oltay-féle, 1:1000 méretarányú szabatos városmérési térképek. Mivel ezek a térképek szintvonalakat nem tartalmaztak, ezért a terep domborzati viszonyait fel kellett mérni.

A városmérési térképek mellett rendelkezésre álltak a főváros centrális háromszögelési hálózatának pontjai is. Ezek közé a pontok közé rövid oldalú sokszögvonalakat terveztek, melyek később, az építkezés során a vasútvonal hossz-szelvényét képezték. (Itt jegyzem meg, hogy a hossz-szelvény nem azonos a vasúti tengelyszelvényvel.)

Ezután a geodéták elvégeztek a sokszögelést és a sokszögpontok szintezését. A továbbiakban ismét irodai munka következett: ki kellett számítani a sokszögpontok koordinátáit és magasságait. Ezen kis alappontok segítségével kerültek kiszámításra

a vasútvonal hossz-szelvényének töréspontjai és a hozzájuk tartozó kitűzési adatok. A mérésekhez rendelkezésre állt 2 db Wild T2 0,1"-es szabatos teodolit, 1 db Wild T1 6"-es

teodolit, 1 db MOM vetítőtükros és 1 db Zeiss prizmás szintezőműszer. A MÁV a geodéziai munkák elvégzésére a dr. Jáky József professzor által vezetett Műegyetemi Vasútépítési Tanszékot bízta meg.

Szólni kell még a vasúti szakasz területének kisajátításáról. Ezt a munkát a MÁV Igazgatóság mellett működő kisajátítási csoport műszaki személyzete végezte. A vasútvonal szinte mindvégig állami tulajdont képező erdőterületen haladt keresztül. A MÁV előírása szerint – biztonsági szempontból – oldalirányban és kellő sűrűségben kisajátítási határköveket kellett elhelyezni. (Ennek gondozása, fehérre meszelése a szakaszüzemeltetés feladata volt.) A csoportra hárult a határkövek elhelyezése, bemérése, koordinátáinak kiszámítása, végül a törzskönyvben való feltüntetése. A vadállomány közlekedésbiztonságot veszélyeztető mozgásának megakadályozására néhány helyen vadvédelmi kerítést is építettek.

A vasútépítés geodéziai munkái

A kivitelezés munkái 1948 második felében folytatódtak. A második ütem építése lassabban haladt. Ennek az oka, – mint már említettem – hogy a Szépjuhászné és a Hűvösvölgy állomások között, a 40%-os emelkedő leküzdésére egy 200 m hosszú forduló alagutat kellett építeni. (A megengedett pályalejtés 25–30%.) Az alagutat két végéről fúrták. A tárók 1949. március 8-án találkoztak. A szakszerű és



A Hárs-hegyi alagút 1973-ban
(FOTO: FORTEPAN/Hegyvidéki Helytörténeti Gyűjtemény)



Az Úttörővasút 1948-ból (Forrás: Fortepan/Gyöngyi)

precíz geodéziai munkának köszönhetően az irányok eltérése a találkozási pontban vízszintes értelemben 9 mm, magassági értelemben 4 mm volt. Ez a szép eredmény – a szakemberek gondosságán kívül – a budapesti centrális háromszögelési hálózat rendkívüli megbízhatóságát is igazolta.

A helyszíni mérési, kitűzési és állandósítási munkákat – a tanárok felügyelete mellett – a Jáky-féle tanuszék hallgatói végezték. A sokszögelés után a pontok segítségével megkezdődött a hossz- és a keresztaszválynyek kitűzése, szintezése. A pontokat 40×40 mm keresztmetszetű és 50 cm hosszú fakaróval jelölték meg. A MÁV vasúti vágányépítő részlege a kitűzött

hossz-szelvénypontok segítségével biztosította a sínpar pontos elhelyezését. (Nem írtam, de természetes, hogy az építési munkát tereprendezés, fakivágás és földmunka előzte meg.) Végül a munka megbízhatóságának alátámasztására sok helyen ellenőrző összemérést végeztek. Ahol a mért és számított értékek között az eltérés a ± 5 cm-t meghaladta, ott a kitűzést meg kellett ismételni.

Az Úttörővasút (ma Gyermekvasút) 1949-ben a teljes nyomvonalán elkészült, azonban a váratlanul bekövetkezett magyar–jugoszláv konfliktus miatt sok embert kellett a déli határhoz irányítani a vasútépítésről (határzár és beton lőállások építésére stb.),

ezért a tejes vonal átadására csak 1950. augusztus 20-án kerülhetett sor. Az elmúlt hetven év során több kisebb-nagyobb átépítésre, modernizálásra is sor került. A Gyermekvasutat napjainkban is sokan keresik fel, igazi turisztikai látványosság. A hajdani kis diákvasutasok pedig generációról generációra nagy örömmel emlékeznek vissza az ott eltöltött munkásévekre.

*Dr. Székely Domokos
az Életfa emléklakett arany
fokozatának kitüntetettje²*

² A Geodézia és Kartográfia a 2022. 2. számában tudósított a kitüntetéséről. (Szerk.)

Rendezvények

Koszorúzás a Peruška (Péruška) Mária-kápolnánál a védőszentek parkjában

2022. augusztus 8-án Társaságunk budapesti és Vas megyei képviselői megkoszorúzták a geodéták és

építésszek védőszentjének, Szent Tamásnak a 2016 nyarán felszentelt szobrát Horvátzsidányban. Úgy érezzük, hogy védőszentünk – szobrának felavatása óta – sokat segített a földmérőszakma felemelkedésében, hisz az elmúlt időben kollégáink munkában bővelkedtek, az árak és a

fizetések nőttek, és a szakmánk elismertsége is emelkedett. Abban hiszünk, hogy a tendencia folytatódik, ezután is egészségben, békességben és társadalmi megelégedésre művelhetjük szeretett mesterségünk minden ágát. A koszorúzásunkkal ebbéli hitünket erősítettük meg. A megemlékezés résztvevői voltak: Bolla Attila a Vas megyei KHFH, Kovács Lajos és Pálos Imre a Lechner Tudásközpont, valamint Bacsa Ignác és az MFTTT részéről.

Bolla Attila

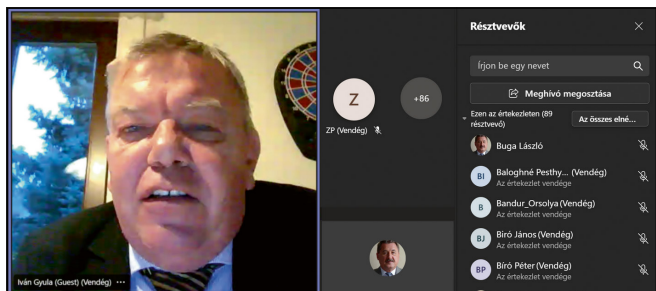
A részarány-földkiadás során keletkezett osztatlan közös tulajdon megszüntetésének (OKTM) részletes szabályairól szóló (XII. 31.) kormányrendelet végrehajtásához kapcsolódó továbbképzés és fórum

A konferenciát a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság szervezésében 2022. november 10-én tartottuk. A konferencia fővédnöke *dr. Nagy István* agrárminiszter volt. A konferencia támogatói az Agrárminisztérium Földügyi és Térinformatikai Főosztálya, a Nemzeti Földügyi Központ, illetve a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem voltak.

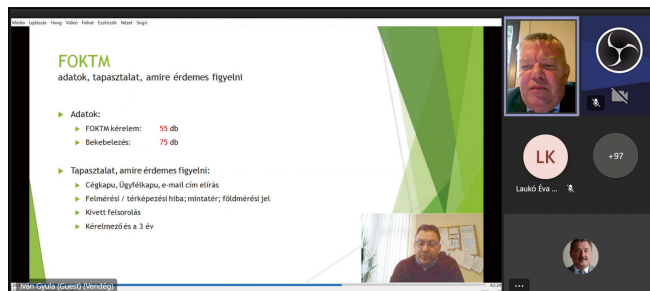
A konferencia népszerűségét és sikerességét is jelzi, hogy folyamatosan mintegy 100 résztvevő csatlakozott az online megrendezett eseményhez, melyhez a technikai háttérrel és az adminisztrációt a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Általános és Felsőgeodézia Tanszéke, személyesen *dr. Toronyi Bence* alelnök úr biztosította.

A konferencia *Iván Gyula* főtitkár-helyettes köszöntőjével kezdődött, aki egyben a konferencia levezető elnöke is volt.





Az online konferenciát Iván Gyula főtitkárhelyettes vezette



Képernyőkép dr. Sóvári Tibor előadásából

A konferencia résztvevőit az Agrárminisztérium részéről *dr. Bagosi Mária Adrienn*, az Agrárminisztérium Földügyi és Térinformatikai Főosztályának vezetője köszöntötte. Előadásában kitért saját szakmai tapasztalataira, valamint ismertette a jövőben várható feladatokat.

A konferencia következő előadását *Zalaba Piroska*, az Agrárminisztérium Földügyi és Térinformatikai Főosztály, Földmérési és Térinformatikai Osztályának vezetője tartotta: „*A földeken fennálló osztatlan közös tulajdon megszüntetése*” címmel.

Előadásában áttekintette az osztatlan közös földtulajdon megszüntetése jogi szabályozásának történetét, majd ismertette az új szabályozás koncepcióját. Megjegyezte, hogy az új eljárásokban jelentősen csökken az ingatlanügyi hatóságok szerepe. Részleteiben ismertette az új eljárást, az osztóprogram szerepét, a bekebelezést, valamint a magyar állam részére történő kisajátítást.

A délelőtt második előadását *Gudász Zoltán*, az Agrárminisztérium Földügyi és Térinformatikai Főosztályának földügyi gazdálkodási referense tartotta: „*Aktualitások az osztatlan közös tulajdon megszüntetése projekt végrehajtásáról*” címmel. Ismertette, hogy a projekt első ütemei nem hozták meg az elvárt gyorsaságot a projekt végrehajtásában, ezért került sor az előző előadásban is ismertetett jogszabályi változtatásokra. Felhívta a figyelmet, hogy a kormányhivatalok előkészítő feladataira a továbbiakban is nagy szükség van.

A következő előadást *Fábián József* a Nemzeti Földügyi Központ Birtokrendezési Osztály vezetője tartotta: „*A Nemzeti Földügyi Központ feladatai az osztatlan közös tulajdon megszüntetése során*”

címmel. Előadásában ismertette a részaránykiadás során történő osztatlan közös tulajdon megszüntetésének jelenleg is folyó eljárásait, azok eredményét. Felsorolta az új jogi szabályozással kapcsolatos feladataikat (pl.: osztóprogram üzemeltetése, kisajátítások, értékbecslési ajánlatok és fakitermelési adatok közzététele stb.).

Az ebédszünet után *Kozári Ágnes*, a Pest Megyei Kormányhivatal Földhivatali Főosztályának szakfelügyelője, „*Pest megyei tapasztalatok a földeken fennálló osztatlan közös tulajdon megszüntetési eljárások vonatkozásában*” című előadásában gyakorlati példákkal is ismertette a földügyi szakma előtt álló kihívásokat és problémamegoldásokat a témával kapcsolatban.

Dr. Sóvári Tibor a Békés Megyei Kormányhivatal, Földhivatali Főosztályának vezetője tartotta meg előadását: „*Az osztatlan közös tulajdon megszüntetésének földhivatali tapasztalatai Békés megyében*” címmel. Előadásának első felében ismertette az OKTM helyzetét és annak tanulságait Békés megyében, majd rátért az új szabályozás részletes ismertetésére. Különösen az elemzett példák voltak rendkívül tanulságosak és a jövőben használhatóak a hallgatóság számára.

Érdekes előadást tartott *Pataki Zsolt*, a Digidart Kft. ügyvezető igazgatója: „*Osztóprogram*” címmel. Előadásában az OKTM-projekt során alkalmazott osztóprogramot az alkalmazást kifejlesztő cég vezetőjeként ismertette részleteiben. Különböző esettanulmányok közreadásával mutatta be a program egyes funkcióinak használatát.

Dr. Tóth Tamás, a Heves Megyei Kormányhivatal Földhivatali Osztályának vezetője előadásában az OKTM-projekt Heves megyei eddigi tapasztalatait osztotta meg a

közönséggel, „*Az osztatlan közös tulajdon megszüntetésének tapasztalatai Heves megyében*” című előadásában. Ebben külön kitért az erdőekkel kapcsolatos problémákra, melyek speciális megoldásokat követelnek, különösen az osztóprogram alkalmazásával kapcsolatban.

A konferencia Iván Gyula, főtitkárhelyettes zárszavával ért véget.

Iván Gyula

Testületi ülések

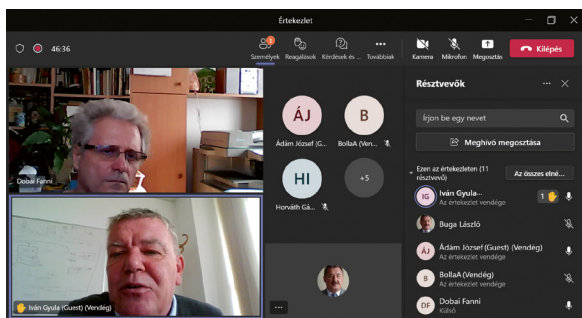
Az MFTTT vezető testületei – az intézőbizottság (IB) és a választmány – 2022. október 24-én üléseztek a rendkívüli közgyűlést megelőzően. Valamennyi rendezvény az online térben zajlott le.

Az intézőbizottsági értekezlet napirendjén a következő pontok szerepeltek:

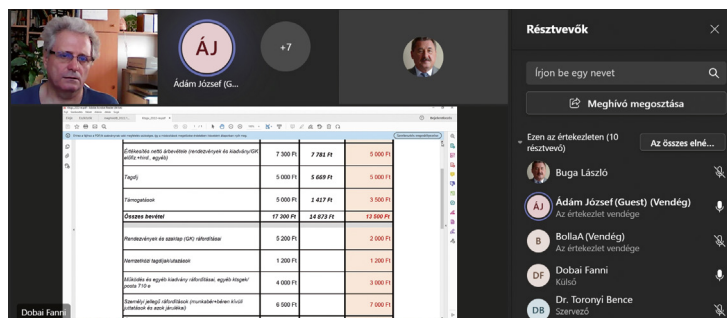
1. Az OKTM 2022 rendezvény előkészítése, előadók: Zalaba Piroska, Szrogh Gabriella
2. Az MFTTT 24. Vándorgyűlésének előkészítése, előadó: Dobai Tibor
3. Az MFTTT 2023. évi költségvetésének előkészítése, előadók: Dobai Tibor, Szrogh Gabriella
4. Az alapszabály-módosítással kapcsolatos esetleges észrevételek, előadó: Horváth Gábor István
5. Egyebek

Az ülést vezető dr. Ádám József elnök után köszöntötte a virtuális térben megjelent IB-tagokat, a jegyzőkönyv vezetésére felkérte Szrogh Gabriella ügyvezető titkárt, a jegyzőkönyv hitelesítésére pedig Horváth Gábor István és Iván Gyula főtitkárhelyetteseket.

A részarány-földkiadás során keletkezett osztatlan közös tulajdon



Képernyőkép az online IB-ülésről



Dobai Tibor előterjeszti a 2023. évi költségvetés tervezetét

megszüntetésének részletes szabályairól szóló 374/2014. (XII. 31.) kormányrendelet végrehajtásához kapcsolódó továbbképzés és fórum (OKTM) előkészítése gyakorlatilag befejeződött. A programban szereplő előadók felkérése is megtörtént. Minden információ olvasható az MFTTT honlapján és ugyanitt már jelentkezni is lehet a 2022. november 10-ei online rendezvényre – tájékoztatta a testületet a szervezéssel megbízott ad hoc bizottság vezetője, Zalaba Piroska. Az előadóknak és a konferencia fővédnökének, dr. Nagy István agrárminiszternek elküldték a felkérőleveleket. Már csak a „közönségszervezés” feladatai maradtak hátra. Az IB úgy határozott, hogy az MFTTT, mint szakmai civil szervezet, a földhivataloknak közvetlenül is küld meghívólevelet, amelyben tájékoztatást ad a rendezvény programjáról és felkéri a vezetőket a földhivatali munkatársak részvételének támogatására. A részvételi díj kicsivel magasabb, mint tavaly volt: 10 000 Ft + áfa, a földhivatali alkalmazottak/köztszövetségek részére 5 500 Ft + áfa. A továbbképzés jellegű konferencia 8 pontot ér a közszolgálati továbbképzésben (pro bono) és 3 IRM/GD pont szerezhető.

Az MFTTT 34. vándorgyűlésének előkészítő munkái kapcsán Dobai Tibor főtitkár elmondta, hogy Vas megyei helyszínt tervezünk: vagy Zalaegerszeg vagy Keszthely jöhet szóba. Mindkét helyszín rendelkezik felsőoktatási intézménnyel, amelyek megfelelő infrastrukturális feltételeket tudnak biztosítani a seregszemlének. A területi csoport munkatársaival már felvette a kapcsolatot a főtitkár, de még egyik helyszínen sem sikerült érdemi információt kapni a lehetőségekről. A létesítményeknek a városon belüli elhelyezkedése miatt is a preferált helyszín Keszthely lenne (Magyar Agrár- és

Élettudományi Egyetem Georgikon Campus), de itt még a gödöllői központ „távolsága” is nehezíti a szervezést. A helyszín kiválasztásához szükséges információkkal majd a decemberi testületi ülésen tud szolgálni – mondta Dobai Tibor főtitkár.

A kiszámíthatatlan gazdasági környezet (az általános takarékosági intézkedések miatt is bizonytalan támogatások, a változó működési költségek stb.) miatt csak az előző évi számokkal lehet tervezni a Társaság költségvetését, így a 2022. év számaival tudta előterjeszteni Dobai Tibor és Szrogh Gabriella. Dr. Toronyi Bence alelnök is a „lehető legkonzervatívabb” költségvetés-tervezet összeállítását javasolta, amely csak az alapvető működéshez szükséges tételeket tartalmazza. Tovább fokozza a bizonytalanságot, hogy a Lechner Tudásközpont költözésével összefüggésben a Bosnyák téri MFTTT-iroda további biztosításáról sincs információ. A bérleti díj és a könyvelői díj változtatásáról sincs szó egyelőre, így a 2023. évre az előző évi tervszámok elfogadását javasolja főtitkár. Az előzetes költségvetésről a decemberi közgyűlés fog dönteni.

Horvát Gábor István az alapszabály és mellékleteinek változtatásával kapcsolatban elmondta, hogy az előző közgyűlés elfogadta az online működéshez szükséges módosításokat. A további változtatásokat a Lázár deák emlékérem odaítélésének egyértelműsítése és az eljárási rend ennek megfelelő pontosítása (a Márton Gyárfás-emlékplakett vonatkozásában is) tette szükségessé. Észszerű szabályozást kellett kialakítani az esetleges szavazategyenlőség okozta helyzetek megoldására is. Így a javasolt változat egyértelműen kimondja, hogy évente csak egy személy számára lehet Lázár deák emlékérem adományozni, és szavazategyenlőség esetén

az elnök szavazata a döntő. Ezt az elvet az MFTTT valamennyi döntéshozatali eljárásában alkalmazni kell, amit az alapszabály összes érintett pontjába bele is foglaltak – tájékoztatta az IB-t Horváth Gábor István. A testület az előterjesztést vita nélkül támogatta, a módosításokat elfogadásra javasolta a közgyűlésnek.

Az ülés zárásaként dr. Ádám József elnök javasolta, hogy az évről évre tartott testületi ülésekre (IB és választmányi ülés, közgyűlés) 2022. december 12-én kerüljön sor.

*

A 12 órakor kezdődő választmányi ülés csak az alapszabály és mellékleteinek módosítását tűzte napirendjére. Dr. Ádám József az ülés megnyitása és a napirend elfogadása után felkérte a jegyzőkönyv vezetésére – ahogy a megelőző IB-értekezlet során is – az ügyvezető titkárt, hitelesítésére pedig az MFTTT főtitkárhelyetteseit.

Horváth Gábor István tájékoztatta a választmányt, hogy az alapszabály és mellékletei vonatkozásában két nyitott kérdés maradt a legutóbbi közgyűlés döntéshozatala után: az évente odaítélhető Lázár deák emlékérem száma és az döntéshozatali eljárásokban az elnöki szavazat döntő voltának rögzítése. Mindkét változtatást átvetették az alapszabály és mellékleteinek vonatkozó részeiben.

A választmány egyhangúlag támogatta a változtatások elfogadását.

Hodobay Böröcz András javasolta az alapszabály és mellékletei egységes tördelési képeinek kialakítását (a gépelési és helyesírási hibák kijavítása mellett), amely feladat elvégzésével Buga Lászlót bízta meg a testület.

Ezt követően Dobai Tibor adott tájékoztatást a vándorgyűlés szervezésének helyzetéről az IB-ülésen elhangzottak szerint. Az ülés zárása előtt dr.

Ádám József elmondta, hogy a jövő évi tisztújító közgyűlés előkészítéseként a Koós Tamás tagtársunk vezetésével felkért jelölőbizottság megkezdte munkáját.

*

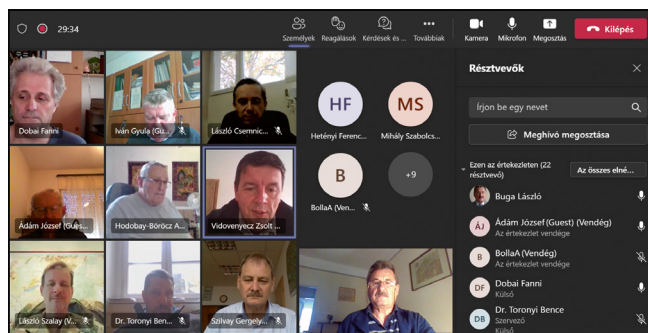
Az alapszabály módosítására összehívott rendkívüli közgyűlés a meghirdetett második időpontban, 14 órakor kezdődött. A napirend elfogadása után a mandátumvizsgáló és szavazatszám-láló bizottság, valamint a jegyzőkönyv-vezető és a hitelesítők megválasztására került sor. A mandátumvizsgáló és a szavazatszám-láló bizottság elnöke dr. Mihály Szabolcs, tagjai: Hetényi Ferencné és Hodobay Böröcz András lettek, a jegyzőkönyv vezetésével és hitelesítésével az IB- és a választmányi ülésen is hasonló feladatot ellátó személyeket bízta meg a közgyűlés.

A szavazásra jogosultak számbavételének ideje alatt az MFTTT elnöke a társaság életének aktuális kérdéseiről és a közgyűlést megelőző IB- és választmányi ülések témáiról tájékoztatta a résztvevőket. Dr. Ádám József elmondta többek között, hogy az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Egyesület (EMT) Földmérő Szakosztályának szeptemberben megrendezett találkozóján sikeresen képviseltük a magyar szakmai

közösséget. Az eseményről részletes beszámoló olvasható a Társaság honlapján Buga László tollából, és a képtárban megtekinthetők a találkozó során készített fényképek is. Az MFTTT ez évben is részt vesz a Természettudományi Múzeumban a Földtudományos Forгатagon. Dr. Ádám József a rendezvényen való részvételre buzdította a közgyűlés résztvevőit. (Az idei Földtudományos Forгатag rendezvényét hibrid formában tartják 2022 novemberében. November 11-én egy online projektnapot, majd november 12-én és 13-án két jelenléti napot szerveznek.)

Ezt követően dr. Mihály Szabolcs jelentette a közgyűlésnek, hogy 21 fő egyéni tag és 3 jogi tag képviselője vesz részt szavazati joggal a közgyűlésen.

Az alapszabály és mellékleteinek módosítására tett javaslatokat Horvát Gábor István foglalta össze az IB- és választmányi ülésen elhangzottaknak megfelelően a közgyűlés számára. Dr. Ádám József tájékoztatta az online



Képernyőkép a közgyűlésről

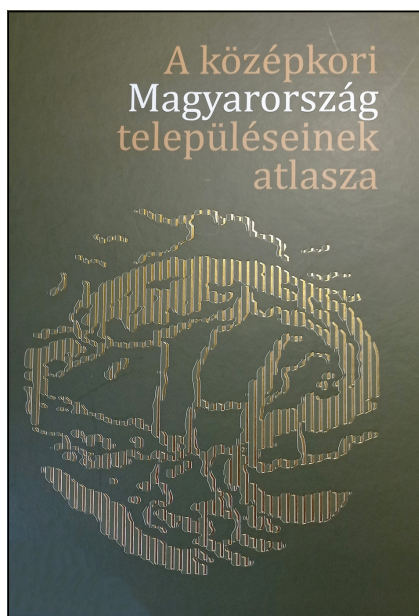
térben jelenlévőket, hogy az IB és a választmány támogatja az előterjesztett változtatásokat, amelyeket a közgyűlés ellenszavazat és tartózkodás nélkül el is fogadott.

A közgyűlés zárásaként Buga László virtuálisan átnyújtotta dr. Ádám Józsefnek az EMT tiszteletbeli tagságáról szóló oklevelet, amelyet a szeptemberi, Besztercén megrendezett Földmérőtálatkozó keretében a távollévő kitüntetett nevében dr. Mihály Szabolcs vett át.

A gratulációk fogadása után az MFTTT elnöke bejelentette, hogy az évzáró közgyűlésre december 12-én online formában fog sor kerülni, és berekesztette az ülést.

Összeállította: Buga László

Könyvismertetés



1. ábra. Az atlasz borítólapja

A középkori Magyarország településatlasza

A kiadvány a Magyar Corvin-lánc Testület gondozásában az Aranybulla kiadásának 800 éves évfordulója emlékére készült 2018–2022-ben Lelkes György összesített középkori településadat-gyűjteménye alapján. Az atlasz szerkesztőbizottságának elnöke dr. Klinghammer István akadémikus, a szerkesztőség tagjai: Faragó Imre főszerkesztő, Lelkes György tematikus szerkesztő, dr. Irás Krisztina geoinformatikai szerkesztő, Magyarai Máttyás, Szabó Enikő és Varga Csaba szerkesztők. A kartográfiai megjelenítés Faragó Imre, Magyarai Máttyás és Varga Csaba munkája.

Az atlasz a bevezető oldalain bemutatja az Aranybullát, és meghatározza a középkori Magyarország fogalmát szöveges és térképes formában, majd magyar és angol nyelven röviden felvázolja a demográfiai hátteret a középkori Magyarországon.

A középkori Magyarország településatlasza egy történelmi atlasz, amelynek vonatkozási ideje az 1000–1526 közötti idő, ezt a bő fél évezrednyi időszakot tekintjük Magyarország középkorának. Az atlasz legfontosabb tartalmi része az a 64 térkép-szelvény, amelynek hivatása az 1526 előtti településföldrajzi állapotok bemutatása.

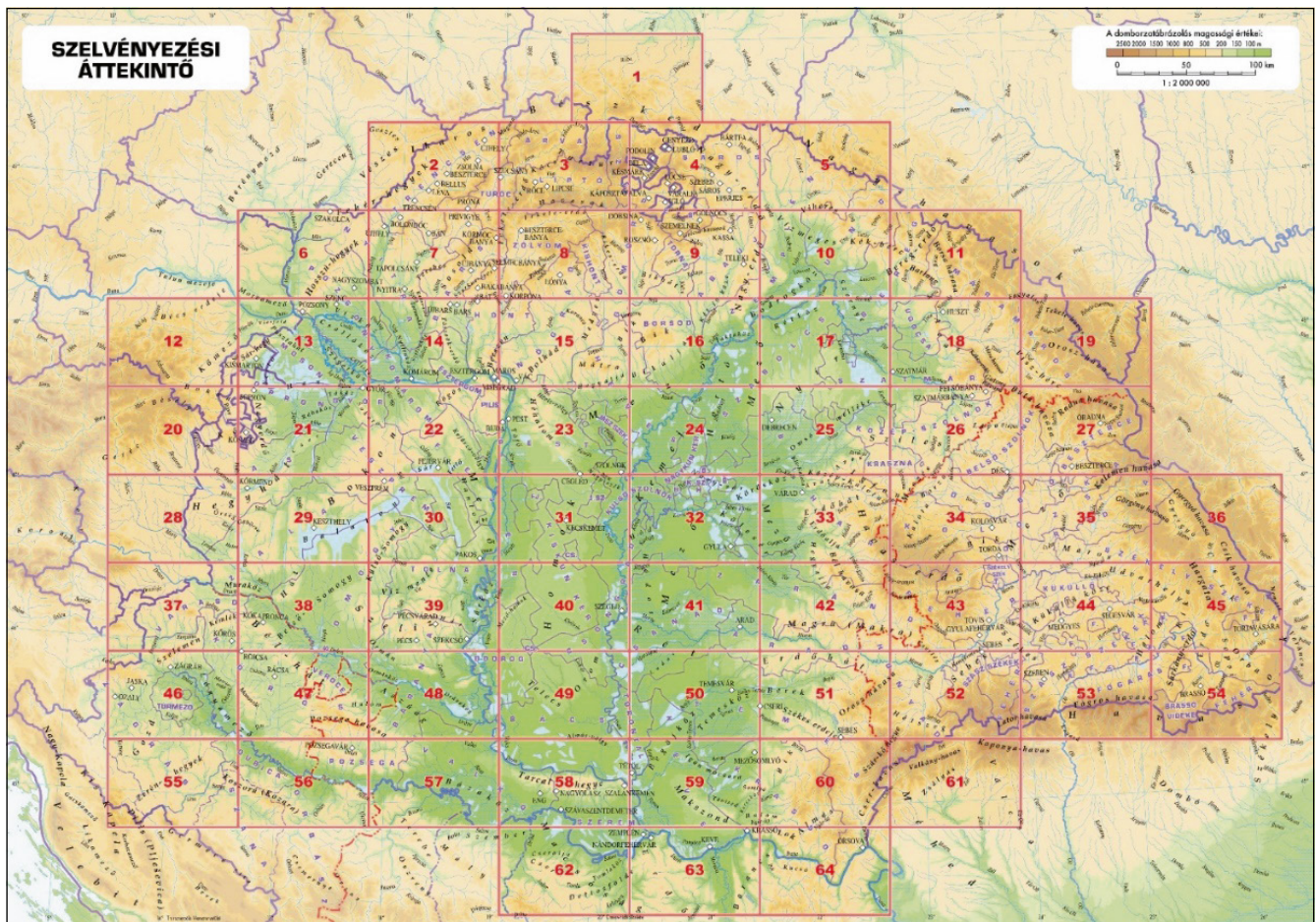
A középkori (1000–1526) Magyar Királyság területe a magyar dinasztiák (Árpádok, Anjouk, Hunyadiak)

irányítása alatt a kárpáti medencét és többnyire a környező, Kárpátokon kívüli, Száván túli és Lajtán túli területeket is magába foglalta. Az Árpád-házi, majd Anjou-házi magyar királyok, illetve a Hunyadi Mátyás ellenőrizte és államépítéssel is összekötött terület Morvaország, Galícia, Bukovina, Moldva, Havaselve, Drávántúl, Tótország (Szlavónia), Bosznia, Dalmácia, Stájerország és Alsó-Ausztria történeti-földrajzi egységekre is kiterjedt. Ugyanakkor ennek a nagy kiterjedésű, katonai-politikai értelemben uralt területnek az integrált irányítása a középkorban sem volt folyamatosan jellemző, ekkor is többnyire elkülönült a Kárpátok ölelte törzsterület, amely főként dél felé, Bosznia (Bosnyákország), Hercegovina (Halomság, Halomföldre, Hulm) és Rácország (Szerbia) irányában terjedt jelentősen tovább a törökkor utáni területhez képest. Ennek tulajdonítható, hogy a középkori településhálózat rekonstrukciója a magyar történettudományban

soha nem terjedt ki a későbbi, az Osztrák–Magyar Monarchia idejére létrejött Magyar Királyság területén túlra, sőt a magyar tudomány a XIX. század 60-as éveitől egyre gyakrabban hangsúlyozta, hogy az 1526 előtti területiségben a dominanciát az 1848 utáni államterület adja, ezzel végeredményben le is mondva a környező tájak magyar államföldrajzi és magyar etnikai kapcsolatának vizsgálatáról.

A középkori települések forrásai főként okiratok, adománylevelek, határjárásai jegyzőkönyvek és adózással kapcsolatos kimutatások. Elsősorban e feljegyzések alapján születtek meg a különböző – a középkori településanyagot is összefoglaló – történeti-földrajzi művek. Magyarországi viszonylatban legjelentősebbek Györffy Györgynek az Árpád-kort feldolgozó és bemutató sorozata [Györffy György: Az Árpád-kori Magyarország történeti földrajza. I–IV. Budapest, 1963–1998. (Akadémiai Kiadó)] és Csánki Dezső munkája, aki a Hunyadiak

korának dokumentumait [Csánki Dezső: Magyarország történelmi földrajza a Hunyadiak korában. I–III., V. Budapest, 1890–1913. (Magyar Tudományos Akadémia)] tette ily módon megismerhetővé. Utóbbi mű egészült ki Fekete Nagy Antal Trencsén vármegyét tartalmazó művével [Fekete-Nagy Antal: Trencsén vármegye. (Magyarország történelmi földrajza a Hunyadiak korában IV.) Budapest, 1941. (Magyar Tudományos Akadémia)]. Ezeket kiegészíti Csánki Dezső Körös vármegyéről írt értekezése [Csánki Dezső: Körösmegye a XV-ik században. Budapest, 1893. (Értekezések a történelmi tudományok köréből 15. k. 12. sz.)] is. Ezek a települések történetiségét bemutató és feldolgozó művek – jelentős átfedéssel – fellelik a középkori Magyar Királyság legnagyobb részét, amelyeket munkánk során kiegészítettünk a kimaradó részeket bemutató, archaikus középkori neveket is tartalmazó forrásokkal. Ezek az összefoglaló



2. ábra. A 64 db, 1:200 000-es méretarányú térképszelvény elhelyezkedése

alkotásokon kívül számos, egy vagy több vármegyét feldolgozó mű is született, illetve az 1960-as évektől sok helyi, kisebb területet feltáró régészeti kutatás eredményeként bukkantak a szakemberek középkori települések nyomaira. Ezen munkák alapján 1526-ig képet kaphatunk a középkorban létezett, de a későbbi korok során elpusztult településekről, várakról és kolostorokról is.

A településhálózatot a megmaradt írásos dokumentumok feldolgozásával rekonstruáló szakemberek műveikben kizárólag a középkori Magyar Királyság törzsterületével foglalkoznak, nem tekintenek ki a Kárpátokon túli tájakra. Mindezek nyomán az atlaszunk 1:200 000-es méretarányú főtérmképén bemutatott területei – a fent említett kényszerűségeiből – csak igen keveset foglalnak a Kárpátokon kívüli, a Lajtán túli és a Száván túli tájak településföldrajzával, végeredményben azért, mert – ebből a szempontból – csak igen kevés helytálló, feltáró adat áll rendelkezésünkre. *(Az 1:200 000-es méretarányú főtérmkép részletét lásd a címlapon.)*

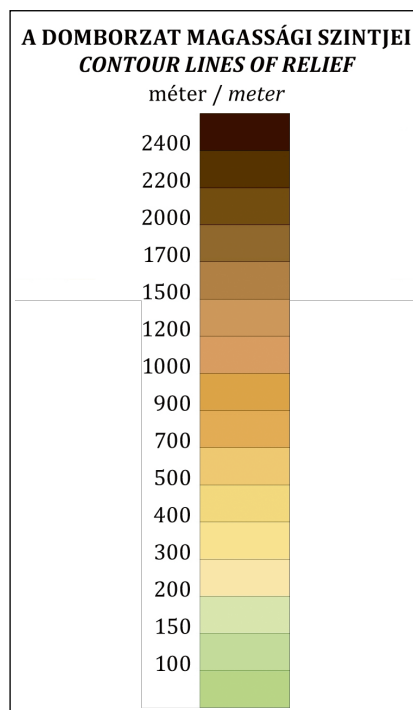
Településhálózati értelemben nem, de hatalmi-politikai, illetve magyar etnikai és nem utolsó sorban magyar helynévi okokból foglalkozunk a középkori területi állapotok bemutatásával. Kiseb méretarányú, a Kárpátokon és a Száván túli területeket is ábrázoló, összefoglaló, a Kárpát-térséget bemutató térképeken, sorozati formában, évszázadonkénti bontásban mutatjuk be az 1000 és 1526 között fennálló hatalmi állapotokat.

Az atlasz szerkesztése a QGIS nevű térinformatikai programban zajlott, amely egy nyílt forráskódú geoinformatikai alkalmazás, amely bárki számára ingyenesen elérhető. A QGIS (a többi térinformatikai szoftverhez hasonlóan) vektoros vagy raszteres formában tárolt adatok kezelésére képes, de értelmezni tud térbeliséggel nem rendelkezőket is. A vektoros modell lényege, hogy a térbeli objektumokat pontok, vonalak és felületek segítségével képezi le. Minden egyes ponthoz, vonalhoz vagy felülethez különböző attribútumok

rendelhetők, amelyek a vektoros objektumokat tartalmazó térkép-reteg adatbázisként funkcionáló attribútumtáblájában tárolódnak. A raszteres adatmodellben a vizsgálandó területet egy rácsháló fedi le, amelynek celláihoz, a pixelekhez értékek társulnak, a pixel által ábrázolt objektum valamilyen tulajdonságának függvényében. Minél több pixel alkotja a rácshálót, annál jobb lesz az adatmodell minősége. Bár a raszteres modell felépítése viszonylag egyszerű és segítségével a térbeli viszonyok is aránylag könnyen vizsgálhatók, csak körülményesen szerkeszthető és az objektumok sem kezelhetők benne egymástól elkülönülten. Az atlasz 64 térképszelvényének tartalma kizárólag vektoros objektumokból épül fel, bár bizonyos térkép-retegek előállításához raszteres formában tárolt adatokat is használtunk.

Domborzatrajz

A térképszelvények alapját adó domborzatrajz nagy felbontású SRTM-modell (Shuttle Radar Topography Mission) felhasználásával készült. A települések elhelyezkedésének sajátossága, hogy az alacsonyabb térszíneken (alföldeken, hegyaljakon) igen sűrűn, helyenként a méretarányhoz

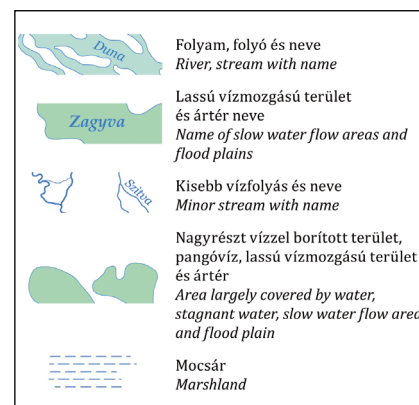


3. ábra. A térképszelvények jelmagyarozatának részlete: domborzat

képeket extrém sűrűn helyezkednek el, míg a hegyvidékek magasabb területein nem, vagy csak alig fordulnak elő. E térbeli változatosság miatt a magassági intervallumok kisebbek az alacsonyabb területeken és nagyobbak a magasban fekvők esetében, így a sűrűbben lakott tájak domborzati viszonyait részletesebben tudtuk megjeleníteni. A domborzat bemutatását rétegszínezéses ábrázolással, az alacsonyabb területeket zöld, a magasabbakat egyre sötétedő barna árnyalatokkal tettük látványossá (hipszometrikus domborzatábrázolás). Egy mai állapotot bemutató térképen a domborzat felvételének részét képezi a számértékkel bemutatott magassági tényezők (kóttalt pontok) ábrázolása. Mivel a középkorban nem volt ismert a magassági viszonyok pontokra vetített számértéke, az atlasz térképszelvényein nem tüntettünk fel numerikus magassági adatokat.

Síkrajz

Az atlasz elsődleges településábrázolási célkitűzése nem nélkülözheti az ábrázolt terület középkorra visszavetített vízrajzi jellemzőit, így az adatfeltárás és a kartográfiai szerkesztés e téren a középkori vízrajzi tényezők rekonstrukcióját követelte meg. Ennek nyomán a vízfolyások és az időszakosan vagy állandó jelleggel vízzel elöntött területek megjelenítése célja volt az ábrázolásnak, hiszen ezek a természeti elemek alapvető fontossággal bírtak a településszerkezet térbeli fejlődésében. Ugyanakkor a középkorra vonatkozóan – az ábrázolt adatok közül – a vízrajzi tényezőkben mutatkozik a legnagyobb forráshiány,



4. ábra. A térképszelvények jelmagyarozatának részlete: vizek

különösen a síksági, alacsony dombvidéki területek vízhálózati jellemzői esetében van sok bizonytalanság.

A vízrajzi tartalom elkészítéséhez főként a XVIII. század második felében született első, és a XIX. század közepén létrejött második katonai felmérés 1 : 200 000-es méretarányú szelvényeit használtuk, mert az ott megjelenített adattartalom részletessége hasonló az atlasz vízrajzáétól elvárt részletességhez. E két mű azért is lehetett a középkorra visszavetített vízrajz kidolgozási alapja, mert jórészt még az árvízmentesítő és lecsapoló munkálatok, vagyis a XIX. század közepétől megindult folyamszabályozások időszaka előtti állapotokat mutatja. Ez ugyan nem azonos az 1526 előtti vízrajzi képpel, de mindenképpen közelebb áll hozzá, iránymutatásként kezelhető, hogy is nézhetett ki Magyarország folyó- és állóvizeinek állapota a középkorban.

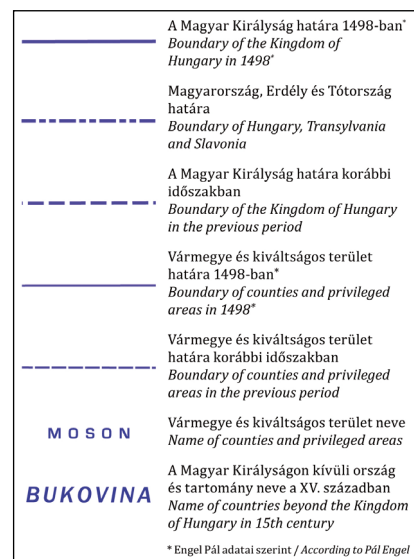
A vízfolyásokat a térképes ábrázolásokban megszokott módon, a forrásoktól folyamatosan vastagodó, kék színű vonalakkal mutatjuk be. A hegyvidéki területeken a vízfolyások jellemzőiben nincs a maihoz képest jelentős változás, hiszen a domborzatrajz által jelzett völgyekben futnak a patakok és a folyók, de a modern korban született víztárolók már hiányoznak a térképszelvényekről. A nagy folyók, folyamok bemutatására felületi vízfelszín-ábrázolást alkalmaztunk, ezek a felületek a hagyományos halványkék színnel láthatóak. A vízfolyások bemutatásával szemben a nagy időbeli távolság és az adatok hiánya miatt a térképszelvények vízfelület-ábrázolása és kidolgozottsága mást mutat, mint egy mai állapotot ábrázoló térképmű vízrajza. Ennek oka, hogy ahol a középkorban még zabolázatlan vízfolyások kiértek az Alföldre, Kisalföldre, áramlásuk meglassult, vizük szétterült, végeláthatatlan törendszereket és mocsaras területeket tápláltak. Utóbbiak pontos kiterjedéséről, illetve a meglassult vízfolyások mederfutási jellemzőiről semmilyen adatunk nincs (hiszen nincs megfelelő méretarányú korabeli térképi ábrázolás), csak egyes területekről szóló leírások, leírástörödékek állnak rendelkezésre. E pontatlanság

okán vezettük be a „nagy részt vízzel borított területek, pangóvizek, lassú vízmozgású területek és árterek” ábrázolási kategóriát, amelynek halvány zöldeskék színe is jelzi, hogy a szelvényeken nem ábrázoltunk a szó mai értelmében vett állóvizeket. Helyettük olyan, az év jelentős részében vízzel borított, illetve lassan folyó vizű területeket mutattunk be, amely nem csak mai nagy tavaink, Balaton, Fertő, Velencei-tó különböző mélységű vízfelszíneit, hanem a síkvidékek széles árterekkel bíró völgyeit, az Alföld és a Kisalföld mélyebben fekvő részeit kitöltő víztesteket jellemez. Ezt a kategóriát egészíti ki a hagyományos „mocsár” felület bemutatása, amely magába foglalja a nagy részt növényzettel fedett, a talajt jelentős vízzel átitatott területeket. E két vízrajzi kategóriával tudtuk jellemezni a középkori állapotokat, egyben vázolni azt a merőben más természeti képet, amely akkor Magyarországon jellemző volt. Összességében a szelvényeken megjelenő vízrajzi elemek az olvasó számára azt jelentik, hogy a síksági és alacsony dombvidéki térszíneken nem teljesen meghatározható partvonalakkal, köztük mocsaras területekkel és kanyargó folyóágakkal jellemezhető vízrajzi objektumok halmaza borította a felszínt. Ezek a területek a középkorban jelentős lakossággal bíró tájak voltak, így településhálózatuk is nagy sűrűséget mutat.

A településeken élő emberek igazgatása – amely a középkorban elsődlegesen az adószedést jelentette – már az ábrázolt időszakban is jelen volt, így a térképlapokon ennek feltüntetése is célként merült fel. Ugyanakkor a közigazgatási terület egységek folyamatos fejlődést mutatnak, az egységek kiterjedése, száma és neve is az atlaszban ábrázolt fél évezred során sok változáson ment keresztül. Ezekről a változásokról teljes körű adataink nincsenek, ezért e tematika bemutatását statikus módon kezeltük, s a XV. század végi állapotában tüntettük fel. Ennek nyomán a térképszelvényeken a közigazgatás területisége (vármegyék és különkormányzati egységek határai) az 1498-as állapotot mutatja, de egyes esetekben a középkori

századokban bekövetkezett jelentős területi változásokat is ábrázolják a térképszelvények.

A vármegyékhez kapcsolódnak a középkori Magyarország igazgatási rendszerében a királyi, majd nemesi vármegyerendszerrel függetlenül működő önálló terület egységek. Ezek a teljes belső önállóságot (mai szóval élve autonómiát) élvező székelyek, kunok és szászok területén, a Székelyföldön a Kunságban és a Szászföldön működtek, s nevük nem vármegye, hanem szék volt. E területeket mint kifelé egységet képezték, a Székely székek, Szász székek, Kun kerület és Jász szék megnevezéssel mutattuk be. Sajátos egységek voltak a XV. század végéig a Szávától délre fekvő Végvidék területén a bánságok. Ezeket a Magyar Királyság déli határait támaszkodó, azokat védő területekként szervezték meg még az Árpád-házi királyok idejében; vezetőiket, a bánokat, mindig a király nevezte ki. Területük s nevük is gyakran változott, a megfelelő szelvényen ezek esetében is az 1498-as állapot látható. A vármegyék és a kiváltságos területek határaihoz hasonlóan a térképszelvényeken ábrázoljuk a Magyar Királyság határát is, amelynek vonatkozási ideje szintén az 1498-as esztendő.



5. ábra. A térképszelvények jelmagyarázatának részlete: határok

A középkori dokumentumok, leírások említik a Nagy-árok nevét. Latin betűkkel leírt első említése 1067-ből származik. A Nagy-árok 1260 km hosszúságban keríti körbe belülről

az Alföldet, ezzel kb. 60 ezer km²-nyi területet határolva. A kutatók egyetértenek abban, hogy védmű céllal épült, de pontos korát és építtetőjét homály övezi. A magyar népnyelvben leggyakrabban Csörsz árka, Avar-árok, Ördög-árok, Ördög-borozda, Ördög-szántás nevekkel fordul elő. Ez az emberi kéz által, földből emelt védmű a középkori leírásokban sok településnél előfordul, ezért a térképszelvényeken ábrázoljuk a középkorban, sőt a XIX. század közepéig még jól látható alkotást. Az árok bemutatásánál részben az utóbbi években végrehajtott mérési eredményekre, részben pedig korábbi ábrázolásokra támaszkodtunk. Jelentős szakaszai mára sok helyen eltűntek, a modernizálódott társadalom, a nagy kiterjedésűvé vált beépítések, a tájatalakítás, a nagyberuházások, útépitések legtöbb helyen megsemmisítették ezt az ókorba visszanyúló, épített tájlelket. A térképlapokon egységesen meghúzott vonallal mutatjuk be, hiszen a középkori nyelvemlékekből kiderül, hogy a Nagy-árok folyamatos tájlelkeként jelent meg a földfelszínen.

Névrajz

Atlaszunk fő tematikája a középkori Magyar Királyság területén valaha létezett települések bemutatása. Ebben a földrajziobjektum-körben a létrehozott település-adatbázisban 18 165 biztosan lokalizálható, 3091 nem biztosan lokalizálható, 1411 megközelítően lokalizálható települést tudtunk felvenni, ami összességében 22 667 tételt tesz ki. Ezeket jelábrázolással tettük láthatóvá. Annak ellenére, hogy a forrásokban hatalmas mennyiségű elpusztult település szerepel, ezek helyzetének pontos meghatározása akkor is nehéz feladat, amikor a települések neve és valamilyen helyadat rendelkezésünkre áll. Ennek oka, hogy az adatok nem megegyező minőségűek, így pontos térképi ábrázolásukra nem mindig van lehetőségünk.

A településhálózati hierarchia csúcán – ahogy ma is – a középkorban is a városok álltak. Ezek egyházi, földesúri, szabad királyi, vagy bányavárosi szabadalmakkal rendelkeztek. Így a térképszelvényeken a

legerőteljesebben bemutatott településkategória neve „szabadalmas városok” (1), amelyeket verzál írásmóddal is jobban láthatóvá tettünk. Sorrendben a már inkább falusias jellemzőkkel bíró, de az egyszerű falvak közül népességével vagy központi szerepkörrel kiemelkedő „mezővárosok” (2) köre következik. A „falvak” körébe tartozó településeket a rendelkezésre álló adatok alapján három nagy fogalmi kategóriába tudtuk besorolni. Az egyes kategóriák a lokalizáció pontossága alapján születtek. A „biztosan lokalizálható helységek” (3) csoportba soroltuk az összes olyan települést, amely ma is élő vagy valamilyen megmaradt építmény, régészeti lelet vagy más kategóriába tartozó névrajzi elem (határnév, víznév) alapján egy ismert földrajzi helyhez köthető, vagy felszíni lelet hiányában, a források alapján egyértelműen azonosítható, a terepen néhány km²-nyire behatárolható területhez köthető. Természetesen ebbe a körbe tartoznak a ma is élő, de 1526 előtt már létezett, akkor falusias helységek is. A „nem biztosan lokalizálható helységek” (4) kategóriát azok a települések alkotják, amelyek egykori elhelyezkedése a rendelkezésre álló források alapján nem szűkíthető le néhány 10 km²-nél kisebb területre. Ezekről a településekről tudjuk, hogy melyik mai település határán belül feküdtek. A lokalizálásban legtöbbször a határnevek adnak segítséget, ugyanakkor ezek azonosítását nehezíthette az újkori etnikai változásokkal együtt járó nyelvi átalakulás. Az elpusztult helység neve sokszor hasonló hangzású idegen névalakban őrződött meg. A „megközelítően lokalizálható helységek” (5) kategóriába tartozik minden olyan település, amelynek nevét ugyan ismerjük, de helyzetéről nem rendelkezünk megfelelő topográfiai adatokkal. Róluk azt tudjuk, hogy mely mai helységek tágabb környékén feküdtek. E csoport létjogosultságát elsősorban az adja, hogy a település nevét ismerjük, egykori létéről tudunk. Ezek felvétele elsősorban névmentési céllal történt. A fenti településkategóriák adják eltérő jelminőséggel az atlasz főterképi lapjainak legfontosabb

tematikus elemeit. Bármelyik település csak akkor került fel a térképszelvényekre, ha neve és 1526 előtti adata ismert volt, ennek hiányában nem ábrázoltuk. A mai szemmel valódi értelemben vett települések mellett a középkorban léteztek településként funkcionáló, de nem kifejezetten településként jellemezhető lakott helyek. Ezek a „várak” (6) és a „kolostorok” (7), amelyeket külön kategóriaként, a településektől eltérő színnel jelöltünk a jelkulcsban. Összesen 974 vár és 406 kolostor szerepel a térképlapokon.

KORPONA ◆	Szabad királyi város, bányaváros, kiváltságos település <i>Free royal town, mining town, privileged settlement</i>
Modor ◆	Mezőváros <i>Market town</i>
Tömöröd ○	Biztosan lokalizálható falu <i>Undoubtedly localized village</i>
Szécs ○	Nem biztosan lokalizálható falu <i>Doubtfully localized village</i>
Bonyláza ◆	Megközelítően lokalizálható falu <i>Approximately localized village</i>
[Nédely]	Következtetett településnév <i>Inferred settlement name</i>
Jolsva ■ Menedékkő ■	Vár, várkastély; kolostor <i>Castle; monastery</i>
Szentpöltény Sanikt Pöltén ○	Fontosabb település a Magyar Királyságon kívül <i>Major settlement beyond the Kingdom of Hungary</i>

6. ábra. A térképszelvények jelmagyarozatának részlete: települések

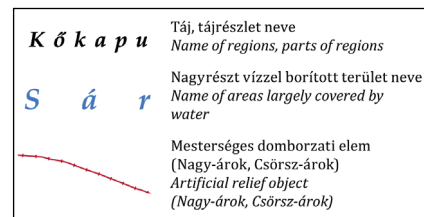
A középkorban lejegyzett helyneveket atlaszunk ún. modernizált névalakkal, vagyis a mai magyar nyelv helyesírásába áttéve ábrázolja. Ezt a megoldást alkalmaztuk a nem magyar nyelvű helységnevek esetében is. Fontos szempont, hogy a településnevek magyar nyelvű helyesírásában ma érvényes egybeírás szabályt is követjük a névanyagban, így a középkori nevekben előforduló elő- és utótagokat is egybeírjuk a név alaptagjával. A magyar nyelv hangjait eredetileg az „egy hang – egy jel” elven, a rovásnak (ma a köznyelvben rovásírás) nevezett jelkészlettel jelölték. A rovást nevezik kárpát-medencei írásnak vagy székely írásnak is. Kialakulása az ősi múltba vész, használata évezredes volt. A Szent István-kori államrendben, majd azt követően, a feudális Nyugat-Európába való betagozódás korában a rovott nyelvemlékeket megsemmisítették, a rovással lejegyzett szövegek mint „pogány írások” az enyészeté lettek. A latin betűkkel lejegyzett

írott névanyag a magyar nyelvű helynevek körében elsőként a középkori adománylevelekben, oklevelekben és más feljegyzésekben jelent meg. A XI. századtól a középkori oklevelekben a magyar szavakat – ezek főképpen helynevek és személynevek voltak – a latin 25 hangjelével próbálták meg leírni. Ezt a megoldást nevezi az akadémiai nyelvtudomány „omagyar helyesírásnak”, lévén az írott források már csak ebből az időből maradtak meg. E helyesírás nagy nehézsége volt a 47 magyar hangnak a 25 latin betűvel való jelölése. Ennek legkorábban kialakult rendszere az ún. kancelláriai írás volt, amely szorosan összefüggött a magyarországi oklevelezési gyakorlat kibontakozásával, különösen a XII. század végétől, III. Béla korától. Az oklevelekben előforduló magyar szavak, személynevek és helynevek lejegyzése során alakult ki az a hangjelölési mód, amelyet azután a magyar nyelvű szövegek írására később is alkalmaztak. Az Árpád-kori szövegemlékek mind ebből a hagyományból merítenek. Az atlasz településnév-anyagának bemutatását minden esetben a korai feljegyzésekben megjelenő névalakok mai hangzókkal történő átírásával oldottuk meg. Forrásaink minden név esetében az eredeti, lejegyzett alakok voltak, ezek összegző elemzésével írtuk át a korai nevet a feltehetőleg akkor kiejtett (akkori hangzásbeli) formájára. Az általunk közölt névformák esetében igyekeztünk a minél korábbi, illetve a középkor folyamán használt, esetleg időközben megváltozott névalakokat is feltüntetni. Utóbbi érdekében sok település esetében két nevet láthatunk, ezek általában egy korábban és egy későbbben használt formát képviselnek, de minden esetben 1526 előtti. Egyes területeken felvettünk a településnevek körébe olyan magyar nyelvű névalakokat, amelyeket középkori lejegyzés nem közöl, ugyanakkor az idegen hangzású vagy idegen helynévképzőkkel megjelenő név alapja egyértelműen magyar nyelvű. Ezeket az ún. következtetett neveket minden esetben szögletes zárójelben közöljük pl.: Gálovce [Gál]. Így jártunk el a vizsgált területen kívül eső fontosabb települések neveinek esetében is.

A vízfolyások neveit, amennyiben forrás volt rá, a középkorban használt alakjukkal, de modernizált formában közöltük. A vonalas elemként megjelenő vízfolyások, illetve a felülettel ábrázolt folyók neve a térképeken megszokott módon került a térképlapokra. A víznév a vonalhoz illesztetten, a nagy folyók esetében a halványkék vízfelületbe helyezetten került a térképekre. A „nagyraoszt vízrel borított területek, pangóvizek, lassú vízmozgású területek és árterek” ábrázolási megoldás bevezetésével a síksági tájakon a folyóvizek és az állóvizek értelmezhetősége összemosódik, ahogy egyébként ez a természetes állapotban is jellemző volt, hiszen a síkságra kilépő folyó vize szétterült, az addig folyóként viselkedő víz állóvíz képét öltötte. Ezt a jelenséget a vízrajzi nevek tekintetében is figyelembe vettük. Így az ártereket, mocsaras tórendszereket tápláló folyók (pl. Szamos, Kraszna, Maros, Körösök) a szelvényeken nem csak vízfolyás neveként, hanem felületeket átölelő, vízrajzi tájnevekként is megjelennek, hasonlóan a tavak neveihez.

A tájelkülönülés a középkorban is az élet részeként jelent meg, ily módon a térképszelvényeken a tájak neveinek megjelenése a településnevekhez hasonló jellemzőket mutat, de a források hézagossága miatt kisebb mennyiségben. A táj a természet és az ember munkájának együtteseként alakult ki, jellemzésükre a térképen, mint nagy kiterjedésű földrajzi helyek azonosítására, a tájneveket használjuk. A közfelfogásban és a térképészetben a tájnevek körébe a szárazföldeken a domborzat és vízrajz, valamint az emberi tényező által befolyásolt nagy területegységek nevei tartoznak. Atlaszunk térképlapjain a tájbrázolás az előbbi két tényezőt alapul: a domborzati jellemzők és a vízrajz adottak, ezek együttese már önmagában tájjellemzőket sugall. Ugyanakkor e jellemzők eredője az ember által megadott elkülönítés, amely csak az adott területet (tájat) jelölő névvel lehetséges. Ezek középkori állapotát a fellelhető források alapján rekonstruáltuk, így egy a mai tájszemlélettől és

névhasználatától nagy részben eltérő, ugyanakkor látványos tájmegnevezési szerkezetet tudunk a szelvényeken feltüntetni.



7. ábra. A térképszelvények jelmagyarázatának részlete: tájak

A közigazgatás körébe tartozó nevek közlésénél a „vármegye” köznévet nem vettük fel, csak a név tulajdonnévi részét ábrázoltuk. A Magyar Királyság határain kívül eső területek belső igazgatási határait nem vettük fel, illetve a szomszédos területeket névrajzi értelemben ún. tartománynevekkel jelöltük. Ennek oka, hogy a szelvényeken bemutatott mintegy fél évezred időtartama alatt számos államföldrajzi változás történt. (Pl. Nagy Lajos királyunk államának tartozéka volt több lengyel tartomány, vagy Mátyás király államához tartozott egyebek mellett Morvaország és Alsó-Ausztria is.) Így a tartományok (ezek ma már részben történeti-földrajzi tájak) különböző uralkodók érdekszférájába kerülve „változtatták” állami helyzetüket. Utóbbiak időszakonkénti hovatartozását a teljes Kárpát-térséget bemutató, 1:2 000 000 méretarányú térképlapokon tudja nyomon követni az olvasó.

A kiadvány névmutatója a világhálón is elérhető – akár le is tölthető nyomtatható formában – a következő címen: www.corvinlanc.hu/kmta. Az atlasz 1:200 000-es méretarányú szelvényein összesen 24 047 településjellegű objektum szerepel, ezekből 974 vár vagy várkastély, 406 kolostor és 22 667 különböző falu, mezőváros vagy város. Ezen objektumok kereshetőek a középkori és mai magyar, valamint idegen (államnyelvi) nevük alapján, akár vármegyére szűrve. A táblázat soraira kattintva a térképen is megjelenik a kiválasztott település.

Faragó Imre

HiTarget QBox20 térinformatikai GNSS vevő

Cikkemet bevezetesként egy rövid technológiai és történeti áttekintéssel kezdem. Léteznek a piacon geodéziai, avagy geodéziai célú GNSS-készülékek, illetve geodéziai nagyságrendű pozíciót biztosító GPS/GNSS-vevők. Az előbbieket természetesen a nagy pontosságigényű földmérési munkáknál használatos céleszközök. Most a második csoportról lesz szó. Ez az elsősorban GIS-adatgyűjtésre fejlesztett műszerek köre, melyeket a térinformatikai szakemberek különböző méteres, vagy szubméteres megbízhatósági igényű feladataikban alkalmaztak, alkalmaznak. A gyártók ezt a műszerkategóriát is – a szakági határvonalak elmosódásának, a feladatok növekvő pontossági igényeinek és a hardverköltések rohamos csökkenésének köszönhetően – egyre inkább képessé teszik a centiméteres megbízhatóságra. Lassan el kell ismernünk, hogy a geodéziai pontosság manapság már nem csak a geodézia privilégiuma. Sőt ez a megbízhatósági nagyságrend mára pl. a drónok, precíziós mezőgazdasági eszközök és az önzetű járművek sajátja is. Ennek a folyamánként előbb vagy utóbb újra kell definiálnunk saját szakmánknak a világban elfoglalt szerepét is.

Kanyarodjunk most vissza a kézi, terepi adatgyűjtőkhöz és történetükhöz!

Mivel ezek a jellemzően egyfrekvenciás, eleinte csak NAVSTAR, majd később többkonstellációs térinformatikai adatgyűjtő GPS-ek kézi (handheld) eszközök voltak – és ezeket használó szakágaknak tökéletesen megfelel a mai napig ez a kialakítás –, a fejlesztésük is elsősorban ebbe az irányba haladt tovább.

Az egyfrekvenciás térinformatikai GPS-ek felhasználói korábban az ingyenes WAAS/EGNOS (kb. 1-2 méter), vagy a fizetős OMNI-STAR-os (szubméter) műholdas korrekciók vételére hagytak pozíciójuk javításához. A későbbi modellek aztán már külső telefontal, vagy integrált modemmel alkalmassá váltak egyfrekvenciás

korrekciók letöltésére mobilneten keresztül. Ezek használatához persze szükség volt a földi korrekciószolgáltatói infrastruktúra kiépülésére (pl. hazánkban a FÖMI DGPS/DGNSS MountPoint indulása), illetve az eszközökben az NTRIP-kliensszoftverek fejlesztésére. (Amiről egyébként geodétaként végképp hajlamosak vagyunk elfeledkezni, hogy egy frekvencián is létezik az RTK FIX-megoldás, ha betartjuk a GPS-észlelés ide vonatkozó ökölszabályait.)

Körülbelül 10 évvel ezelőtt jelentek meg a már kétfrekvenciás vevővel és kétfrekvenciás integrált antennával rendelkező kézi vevők, illetve terepi vezérlők (pl.: Stonex S7-G 2012-ben, Spectra SP20 2018-ban), majd a különböző tábla PC (tablet) megoldások (pl.: South S560P 2018-ban, RUIDE N80T és Stonex S70G 2020-ban). Ezeknél maga az RTK műholdas helymeghatározás módszere és feltételei (pl.: vett jelek, vett frekvenciák, korrekciók) megegyeznek a klasszikus geodéziai vevők-nél használtakkal. A GPS-motorról, a jelek filterezéséről, vagy az alkalmazott antennák érzékenységről és pontosságáról lehetne vitatkozni, de az igazi probléma nem ez! Ezekről még lehet centiméteres nagyságrendű megbízhatóságot biztosító vevőkként hivatkozni rájuk. A klasszikus geodéziai észlelések pontszerű felmérést és kitzést feltételeznek. Ehhez pedig a GNSS-antenna fáziscentrumának helyzetét meg kell tudnunk „jelölni” a terepfelzínen. Mindehhez függőleges merev vetítőt



A tenyérnyi vevő

használnunk, ami nem más, mint az antennarúd. A 2 méteres bot másik szerepe, hogy a fejünk felett tartsa az antennát, azaz, hogy a pontosabb pozíciómeghatározás érdekében ne takarjuk ki előle az égboltot. A gyártók a fentieket úgy szokták orvosolni, hogy rudat és külső, kétfrekvenciás passzív antennát, valamint antennakábel kínálnak a kézi GNSS-egységhez.

Ám nem minden gyártó választotta ezt az utat a GIS és a geodézia szakágak összeegyeztetésére. Sajátos, a fentiekől eltérő szemlélet jellemzi a HiTarget QBox20 vevőjét, mivel esetében egy integrált GNSS-fejezetről beszélünk.

A mindössze 120 grammos, 6 × 10 × 2,5 cm méretű, kétfrekvenciás, multikonstellációs, 184 csatornás önálló vevő tényleg újraértelmezi a „tenyérnyi” kifejezést. Ennek az aprócska, teljes értékű műszernek cserélhető az akkumulátora (2800 mAh), sőt saját belső LTE-modemmel rendelkezik. Por- és vízállósági besorolása IP65.

A csomagban kapunk hozzá egy dokkolós töltőt, amibe egyszerűen csak bele kell állítanunk a vevőt. Egy teljes töltés kb. 3 órát vesz igénybe, amivel aztán az eszköz több mint 8 órát dolgozik a terepen.

A műszer interfésze nincs nagyon túlbonyolítva, de méretéből adódóan nem is nagyon lehetne: két



A Qbox 20 roverként felállítva

LED van rajta és egy bekapcsológomb. Mivel alapvetően GIS-vevő, ezért van rajta egy csiptető, így övre, munkavédelmi sisakra, vagy pl. munkámellényre erősíthető. Ha pedig antennarúd tetején szeretnénk használni, egy kehelybe kell pattintani, melynek az alja 5/8"-os csatlakozóban végződik.



A Qbox 20 műszeresomag

Lényeges előnye a mérőrendszernek, ha ezt a „kvázi geodéziai rover” kialakítást választjuk, hogy nincs benne antennakábel!

A Qbox20 ugyanis Bluetoothon keresztül csatlakozik vezérlőjéhez. Ez lehet bármilyen androidos eszköz, melyen vagy a gyártó geodéziai Hi-Survey Road alkalmazása, vagy a TopoLynx Kft. féle topoXpress GIS-szoftver fut.

Én a tesztekhez terepi vezérlőként egy HiTarget QMini5-t kaptam. Ez a kézi számítógép önmagában szintén egy fentebb tárgyalt egyfrekvenciás, differenciális észlelésre képes, 72 csatornás, multikonstellációs kézi GIS-vevő. Ám most a műszervizsgálatban a Qbox20 kezelőegységként vett részt, modemével biztosítva a mobilnetet is a mérőrendszerhez. Egyébként igazán robusztus, kézre álló eszköz. 5,5"-os érintőképernyője jól szemlélhető napsütésben is. USB-C konnektorral tölthető, 5500 mAh-s telepe 10-12 óra folyamatos munkát biztosít. Összességében mindent tud, amit egy strapabíró kézi számítógéptől elvárunk.

A HiTarget Hi-Survey Road geodéziai alkalmazás egy kiforrott, jól áttekinthető terepi program, számos hasznos és logikus funkcióval. Tekintve, hogy a Qbox20-at inkább a GIS-piacra szánja a gyártója és a hazai forgalmazója, ezáltal nem ismertetném mélyebben.

A teszt alatt is tulajdonképpen a vevő megbízhatóságának ellenőrzésére fókuszáltam. Éppen ezért több közös ponton végeztem független észleléseket, felváltva a FORGEO PULI geodéziai kontroll GNSS-vevővel, a közepesnél kicsit rosszabb kitarakású

helyszínen. A mérések során a valós idejű korrekciókat és a homogén pontosságot most is a CORRIGO-hálózat négykonstellációs VRS-szolgáltatása biztosította.

Az eredmények felülmúlták a várakozásaimat. Mind a vízszintes koordináta-, mind a magassági eltérések 4-5 cm-en belül maradtak, melyek bármilyen geodéziai vevők összehasonlításánál elfogadható eltéréseknek mondhatók. Az eszköz újrainicializálása soha nem haladta meg a 30 mp-et. A Qbox20-szal a „roveres” mérés is nagyon kényelmes, hiszen kis tömegének köszönhetően, a bot tetején nem is érződik, hogy lenne rajta GNSS-fejezet. Tény, hogy ha valaki már elkényelmesedett az IMU terepi használatától, az hiányolni fogja a dőléskompenzálást belőle. Ez valóban nincs benne, de újfent hangsúlyoznám, hogy alapvetően egy GIS-vevőről beszélünk, mely képes a



A Qbox 20 használat közben

geodéziai megbízhatóságú észlelésre is. Ugyanakkor meggyőződésem, hogy az IMU lesz a következő fejlesztés ebben a szériában.

Összességében mit lehet elmondani a HiTarget Qbox20-ról? Igazán előremutató fejlesztés. GIS szakági terepi adatgyűjtéskor felcsíptetve pl. ruházatra, a vezérlőtelefont zsebre dugva két szabad kezettel biztosít a felhasználójának. Geodéziai oldalról megfogalmazva pedig egy olyan térinformatikai, centiméteres nagyságrendű pozíciómeghatározásra képes eszköz,

HiTarget Qbox20 GIS GNSS jellemzői	
GNSS-board	N/A
Csatornaszám	184
Műholdrendszere	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, QZSS, SBAS
L-Band	nincs
Beépített rádió	nincs
Beépített GSM-modem	van, LTE 4G
Dőlésérzékelés és kompenzátor	nincs
Belső memória	van, 32 MB
Akkumulátor	cserélhető, 2 800 mAh
Teszt során alkalmazott CORS	GeodétaNET (4-es konstelláció)
Tapasztalt hidegindítás (első FIX)	58-65 mp
Tapasztalt melegindítás (első FIX)	18-29 mp
Fizikailag kikényszerített újrainicializálás	8-19 mp
Por- és vízállóság	IP65
Méret	100 mm × 60 mm × 25 mm
Tömeg	120 g (akkumulátorral)
További hivatalos információ	Geomentor Kft. www.geomentor.hu

mely kvázi roverként alkalmazva nem igényel kábelt, egész napos hordozása pedig nem megterhelő. Másodlagos, vagy kiegészítő műszerként akár létjogosultsága is lehet bizonyos feladatoknál.

A HiTarget Qbox20 fontosabb műszaki paramétereit az alábbi táblázat szemlélteti. Hidegindításon új, közepesen kitakart munkaterületen a teljesen kikapcsolt állapottól az első FIX megoldásig mért időt, melegindításon

ugyanazon a területen, csak a vevő és a terepi alkalmazás újraindításától az első FIX-ig eltelt időt értem.

Stenzel Sándor
www.gpstakarok.hu

Nekrológ



Bak Antal

1933–2022

Bak Antal 1933. október 5-én született Debrecenben. A középiskola elvégzése után 1953-ban került a katonai térképészethez, ahol a hároméves Térképésztisztai Iskola hallgatója lett. 1956-ban avatták hadnaggyá, és a Honvédelmi Minisztérium Térképészeti Intézetében topográfus, 1957-től főtopográfus, majd 1958-tól önálló topográfus lett. 1959-ben átvette a topográfiai alosztály vezetését, és előléptették főhadnaggyá. 1962-ben nevezték ki a Magyar Néphadsereg Térképészeti Intézet szerkesztő alosztálya élére. 1966-ban az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetemen földmérőmérnöki diplomát szerzett. 1966 és 1974 között topográfiai főelőadó és műszaki fejlesztési főelőadói beosztásokban – az intézeti szóhasználattal törzsmérnök-ként – dolgozott. 1974 márciusában az MN Térképészeti Intézetének parancsnokhelyettesévé, majd 1976 decemberében intézetparancsnokká

nevezték ki, amely beosztást 1983-ig töltötte be. Időközben, 1979-ben a moszkvai Kujbisev Katonai Akadémián elvégezte az 5 hónapos térképész törzstiszti továbbképző tanfolyamot.

1981-ben léptették elő ezredessé. 1983-ban kinevezték az MN Térképész Szolgálatfőnökség élére. Szolgálatfőnökként jelentős szerepe volt a tudományos kutatás fellendítésében, a számítástechnika térképészeti célú alkalmazásának és a GPS-technikának a bevezetésében a katonai térképészeti területén. 1991. július elsejével vonult nyugállományba.

Nyugdíjasként sem szakadt el a honvédségtől, a térképészszakmától, hiszen az AGM Rt. szakértőjeként részt vett a DTA-50 digitális topográfiai adatbázis első verziójának létrehozásában, majd hosszabb ideig a Hadtörténelmi Intézet és Múzeum parancsnokának tanácsadójaként tevékenykedett.

1981-ben, még intézetparancsnokként kezdeményezte és irányította a magyar katonai térképészeti szakmátörténelmi múzeumának létrehozását, amely emléket állít elődeinknek és szakmánknak. Időközben a múzeum a HM Hadtörténelmi Intézet és Múzeum filiáléjává vált, és az eltelt 41 évben több ezer látogató, köztük magas rangú katonai és állami vezetők jártak a falai között, és ismerkedtek meg a magyar katonai térképészeti múltjával. Szintén személyéhez köthető *A magyar katonai térképészeti története I–II. kötet* elkészítése. A könyv előszavát ezekkel a szavakkal zárta: „Elvégeztük azt, ami a dolgunk, kötelességünk volt, jó reményekkel adjuk át e könyvet, vagyis múltunkat az utódoknak. Hisszük, hogy a katonai térképészeti lesz folytatása.”

Elöljárói nagyra értékelték lelkiismeretes és eredményes munkáját. Pályafutása során tizenöt katonai

kitüntetésben részesült, megkapta a Haza Szolgálatáért Érdemérem arany, ezüst és bronz fokozatát, ezek mellett számos magasabb parancsnoki és parancsnoki dicséret ismerte el munkáját. 1989-ben a katonai térképészeti szolgálatfőnökeként a polgári földmérés és térképészeti legmagasabb kitüntetésében, a Fasching Antal-díjban részesült; 2010. február 4-én a katonai térképészeti legmagasabb elismerését, a Rédey-emlékplakettet vehette át.

„Bak Laci”, ahogy mindenki ismerte, magas, elegáns, sportokért rajongó ember volt. Lovagolt, úszott, teniszezett, vitorlázott, vadászott, és mint minden földmérő, szerette a természetet. Aki ismerte az ő hangját és az állománygyűléseken elhangzott latin idézeteit, soha nem felejtheti el.

Szerelmet is az Intézetben talált, amiből házasság lett, majd megszületett leánygyermek, aki unokákkal ajándékozta meg őt.

Bak Antalt kevéssel a 89. születésnapja után, 2022. október 14-én érte a halál. Temetésére a katonai szolgálat halottjaként, katonai tiszteletadással 2022. november 22-én került sor a solymári temetőben.

Bak Antal ezredes életpályája a haza fegyveres szolgálatában, teljes egészében a katonai térképészethez kötődött. Végigtekintve a közel negyvenéves szakmai életútján elmondhatjuk, hogy munkásságával öregbítette a katonai térképészeti hírnevét, és emelte a tekintélyét. Sikeres életpálya jutott neki osztályrészül.

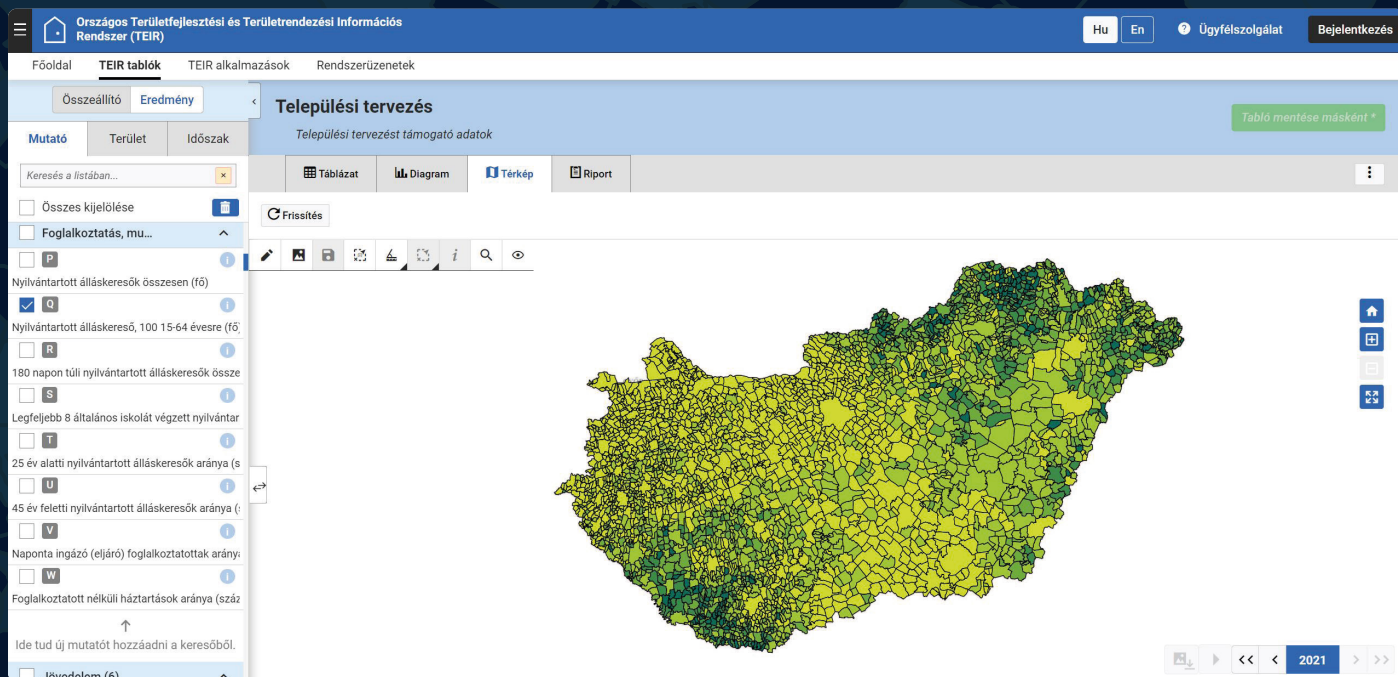
Emlékét kegyelettel megőrizzük, nyugodjék békében!

Magyar Honvédség
Geoinformációs Szolgálat

2022 AUGUSZTUSTÓL MEGÚJULT A

TEIR

AZ ORSZÁGOS TERÜLETFEJLESZTÉSI ÉS
TERÜLETRENDEZÉSI INFORMÁCIÓS RENDSZER



- több évtized társadalmi, gazdasági és környezeti téradatai településenként
- könnyen kezelhető tablós felépítés
- mutató / terület / időszak
- táblázat, diagram és térképi megjelenítés
- összehangolt alkalmazások
- korszerűbb szolgáltatások
- felhasználóbarát felület
- egyszerűbb idősoros lekérdezés



WWW.TEIR.HU



KAPCSOLAT

Részletekért keressen bennünket!

EMAIL/ teir@lechnerkozpont.hu

TELEFON/ +36 1 279 2640

CÍM/ 1111 Budapest, Budafoki út 59.