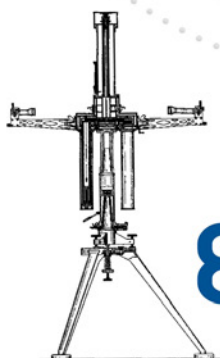
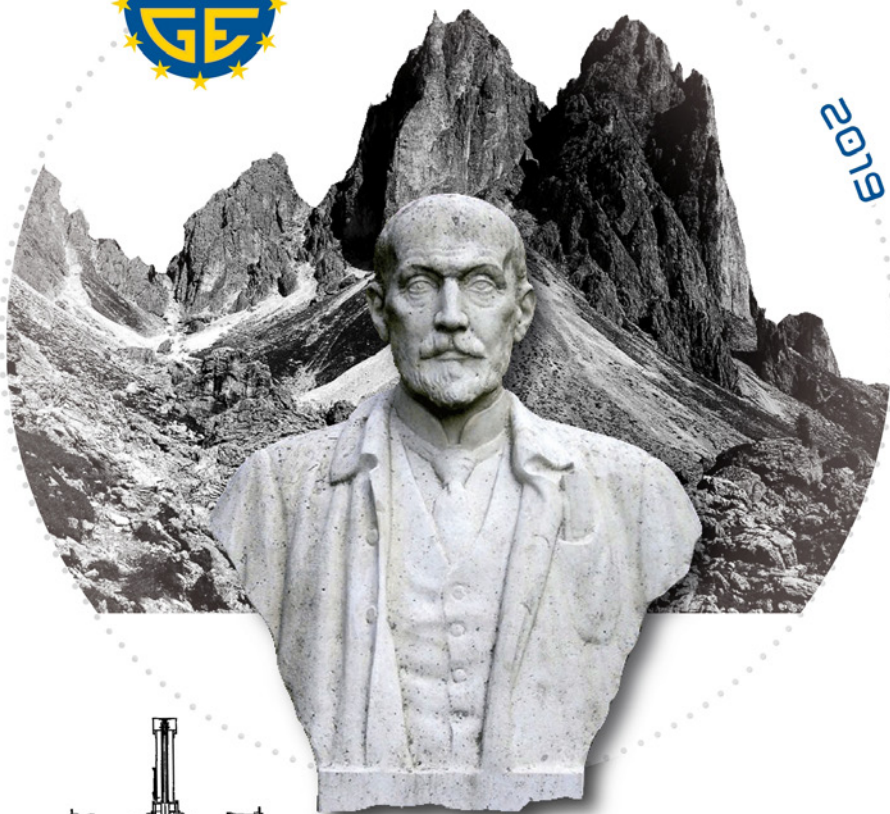




2019



Loránd
EÖTVÖS

Arianne Weyrich

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA



2019/3
LXXI. ÉVFOLYAM

Egységes mértékrendszer 2019

Használati jog bejegyzése

Budapest régi térképeken

Tisztújítás

Konferenciák

nka
támogatással

MEMBER OF
Crossref
Scopus

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



AZ AGRÁRMINISZTERIUM 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:
Bugá 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
Cseri József, Dobai Tibor
Fekete Gábor, Kassai Ferenc
Dr. Klinghammer István, Dr. Kurucz Mihály
Dr. Mihalik József, Dr. Mihály Szabolcs
Dr. Papp-Váry Árpád, Dr. Rózsa Szabolcs
Dr. Siki Zoltán, Szalay László
Dr. Timár Gábor, Dr. Toronyi Bence
Dr. Zentai László

OLVASÓSZERKESZTŐ/PROOF-READER:
Kota Ágnes

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

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

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

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

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

A folyóiratban megjelenő cikkek tartalma nem
feltétlenül tükrözi a szerkesztőség álláspontját.
Három hónapnál régebbi kéziratokat nem 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.



Tartalom

- Dr. Ádám József:* Az egységes mértékegységrendszer kialakítása,
fenntartása és továbbfejlesztése » 4
- Fábrián József:* Földmérési jelek elhelyezését biztosító közérdekű
használati jog » 16

- Budapest-térképek a XX. századból » 20
- Testületi ülések » 24
- Tisztújító közgyűlés » 28
- Konferenciák » 30
- Hírek - Dr. Völgyesi Lajos az MTA levelezőtagja » 37

Contents

- On the Development, Maintenance and Improvement of the
Standardized Units of Measurement (*József Ádám, Dr.*) » 4
- Public Interest Use Right for Setting Surveying Marks (*József Fábrián*) » 16

- Budapest maps from the 20th century » 20
- Meetings of the MFTTT's bodies » 28
- Conferences » 30
- News - Lajos Völgyesi, Corresponding member of the Hungarian
Academy of Sciences » 37

Címlapon: „Eötvös Loránd - 2019 európai földmérője” az Európai Földmérők Tanácsának poszterén
(Lásd a kapcsolódó cikket a 30. oldalon)

On the Cover Page: „Loránd Eötvös - European Surveyor of the Year 2019” on the poster of the CLGE
(See related article on page 30.)

Az egységes mértékegységrendszer kialakítása, fenntartása és továbbfejlesztése

Ádám József

DOI: 10.30921/GK.71.2019.3.1

Absztrakt: A tanulmány az egységes mértékegységrendszer kialakításával, fenntartásával és legutóbbi továbbfejlesztésével, valamint a hazai bevezetésével foglalkozik. Az egységes mértékrendszert „minden időkre – minden népnek” szándékával alkották meg. Kezdetől fogva törekedtek arra, hogy önkényes referencia helyett, nemzetközileg elfogadott „természeti állandók” alapul vételével hosszú időre stabilitást biztosítsanak a mértékegységek fogalmi meghatározásában. 1960-ban a mértékegységek nemzetközi rendszerében (SI) egyeztek meg és fogadták el az SI-t, amelyet ettől az időponttól kezdve számos alkalommal felülvizsgáltak. Az SI hét kiválasztott alapegységen (méter, kilogramm, másodperc, amper, kelvin, mól és kandela) és a hozzájuk kapcsolódó alapmennyiségen (hossz, tömeg, idő, elektromos áramerősség, abszolút hőmérséklet, anyagmennyiség és fényerősség) alapul. A legutóbb felülvizsgált SI valamennyi alapegységének meghatározása fizikai/műszaki állandóhoz kapcsolódik, amely a mértékegységek stabilitását és egyetemességét (univerzalitását) garantálja. A kilogramm az utolsó mértékegység, amelyet eddig a kilogrammetalon alapul vételével határoztak meg fogalmilag, azonban 2019. május 20-tól (a Metrológia Világnapjától) a fogalmi meghatározását (definiálását) már a Planck-féle állandó alapul vételével adják meg.

Abstract: The paper deals with the development, maintenance and latest improvement of the unified standardized units and their domestic introduction in Hungary. The unified metric system was envisioned to be „for all people for all time”. From its outset is sought to ensure long-term stability by defining the units in terms of an internationally agreed „constants of nature” instead of an arbitrary reference. In 1960 an International System of units (SI) was agreed and adopted and since that time it has been revised on a number of occasions. The SI is based on the seven base units (metre, kilogram, second, ampere, kelvin, mole and candele) and their corresponding base quantities (length, mass, time, electric current, thermodynamic temperature, amount of substance and luminous intensity). The definitions of all the units of the revised SI are linked to physical constants, which guarantee their stability and universality. The kilogram, the last unit to be defined from an artefact, will henceforth be linked to the Planck constant from May 20th, 2019 (World Metrology Day).

Kulcsszavak: alapegységek, kilogramm, másodperc, méter, méterrendszer, Méteregyezmény, Mértékegységek Nemzetközi Rendszere (SI)

Keywords: base units, kilogram, metre, metre system, Metre Convention, International System of Units (SI), second

1. Bevezetés

Közismert, hogy a geodézia területén alapvető szerepe van a mérésnek. Ehhez a geodéziában is mértékegységre és mérőeszközökre van szükség. Az idők folyamán sokféle mértékegységet használtak, de a gyakorlati célszerűség és szükségyszerűség *egységes mértékegységrendszer* kialakulásához vezetett.

A tudományok és a műszaki, társadalmi gyakorlat rohamos fejlődése és növekvő igénye a mérés területén, valamint a mértékegységek fogalmkörében is érezteti hatását. Egyre pontosabb mérésre, ennek következményeként az alapegységek szabatosabb meghatározására és a vonatkozó szakirodalom nemzetközi jellegére tekintettel, egységes jelölésekre van szükség.

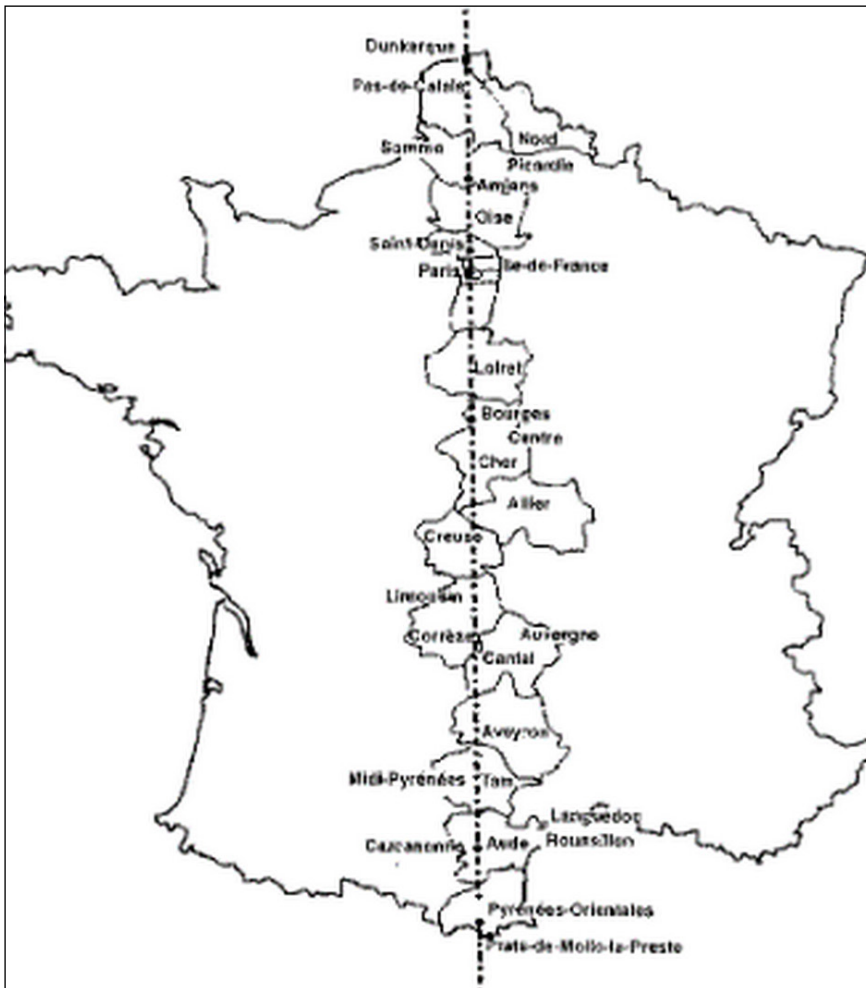
2. A méterrendszer bevezetése

2.1. A méterrendszer bevezetésének kezdete

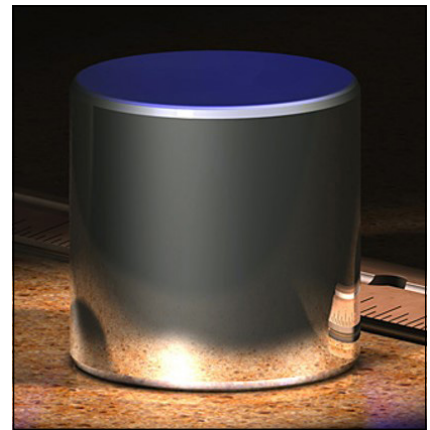
Az egységes mértékegységrendszer kidolgozásának kezdete a francia forradalom időszakára nyúlik vissza. A francia nemzetgyűlés az 1791. március 26-án kiadott dekrétumával létrehozta a mértékek és súlyok általános bizottságát (Commission Générale des Poids et Mesures), az ún. *méterbizottságot*. Ezt azzal a feladattal bízta meg, hogy a mértékegységek területén uralkodó nagyfokú különbözőségeket szüntesse meg, és alkosson egységes mértékrendszert. A bizottság tagjai (*J. C. Borda, M. de Condorcet, J. L. Lagrange, P. S. Laplace és G. Monge*) úgy határoztak, hogy az alapvető hosszegységet a természetből választják oly módon, hogy

az a Föld meridiánja negyed részének (meridiánkvadránsának) a tízmilliomod része legyen. Ehhez meg kellett határozni a Földünket képviselő ellipszoidi földalak méreteit a lehető legpontosabban.

Az ún. *méterfokmérést* (amelyre megbízást P. Méchain és J. B. J. Delambre kapott) a párizsi meridiánon mérték a belga határ közelében fekvő Dunkerque-től a spanyolországi Barcelona mellett fekvő Montjoux-ig (1. ábra) 1792-1798 között. A Delambre által 1799-ben (220 éve) közölt számítások szerint a Földet képviselő forgási ellipszoidalak meridiánjának az Északi-sark és az Egyenlítő közé eső ívhossza (meridiánkvadránsa) 5 130 740 toise lett (1 toise = 1,949036 m). Ennek tízmilliomod része 443,295 936 párizsi vonal, amelyet felfelé kerekítettek, és így 1 méter = 443,296 párizsi vonal



1. ábra. A párizsi meridián méterfokmérést érintő ivdarabja



2. ábra. A kilogrammetalon látképe

mértékegysége a köbdeciméter közvetítésével a méterhez, ezen keresztül pedig szintén a Földünk méreteihez kapcsolódik. Itt jegyezzük meg, hogy a kilogrammot 1889 óta platina-irídium ötvözetből készült 39,17 mm átmérőjű és magasságú henger tömegeként határozták meg (definiálták) 2019. május 20-ig (2. ábra).

2.2. Nagy Károly csillagász szerepe

Magyarországon Nagy Károly (1797–1868) csillagász, a bicskei csillagvizsgáló tulajdonosa, az MTA tagja (levelező tag: 1832 és rendes tag: 1836) volt az, aki az elsők között szorgalmazta a méterrendszer magyarországi bevezetését. Már 1839-ben rámutatott a középkori eredetű mértékrendszerünk nehézségére. Mivel francia kapcsolatai révén jól ismerte a mértékegységek tízes számrendszerű (decimális) rendszerét, és ennek hasznosságát is világosan látta, így Magyarországra Párizsból ő hozta az első (egy párizsi aranyműves által platinából készített) méter- és kilogrammetalon 1844-ben. Ezeket a bicskei gyűjteményéből a szabadságharc idején elhurcolták, később visszakerültek, és az MTA őrzetében és tulajdonában maradtak 1870-ig. 1870-ben az illetékes minisztérium kérésére az MTA – Nagy Károly eredeti szándékának megfelelően – ellenszolgáltatás nélkül átengedte az államnak. A szabadságharc viszontagságai után külföldre ment (Párizsba), s ott élt haláláig; a csillagvizsgálóját, műszereit és könyvtárát az államnak ajándékozta. Értékes gyűjteményeit egyetemnek, az MTA, az Erdélyi Múzeum és néhány iskola között osztották szét (Markó et al. 2003).

lett. A méterre ilyen módon kapott hosszúságot egy platinarúdon, annak homloklapjai között jelölték ki (két finom karcolással), s ez a hossz lett a **méter**. Ezt az etalont a párizsi levéltárban (Köztársasági Archívum) helyezték el, s ezért ezt az etalont „levéltári méter”-nek (Mètre des Archives) nevezik (Rédey 1966). Az új mértékegységet J. C. Borda nevezte el méternek a görög *metron* szó alapján (Regőczy 1959). A méterbizottság által elfogadott méter tekinthető a hosszúság első, tudományosan meghatározott alapegységének. [Megjegyezzük, hogy a méterfokmérés alapján Földünk ellipszoidi alakjának geometriai jellemzőire Delambre a következő adatokat kapta: a fél nagytengelyhossza $a = 6\,375\,738,7$ m és a geometriai lapultságra $f = 1/334,29$; (Biró et al. 2013)]

Fontos lépés volt még az, hogy a francia akadémia a méter többszöröseire és törtrészeire a tízes számrendszert vezette be.

A tömeg alaplémértékéül a francia nemzetgyűlés azt határozta el (1795), hogy legyen az egysége a méter század része által meghatározott méretű kocka térfogatában elhelyezhető víz mennyisége a fagyásponton. Ezt a mértéket (*gramm*) azonban nem lehetett kellő stabilitással előállítani a kereskedelem számára. Ezért az elsőként megfogalmazott egységnek az ezerszeresét határozták meg, amely a **kilogramm** lett. Egy kilogramm annyi víznek a tömege, mely egytized méter élhosszúságú kockába fér a víz fagyáspontján. Közben a francia fizikusok mérések alapján megállapították, hogy van a víznek egy még stabilabb pontja: $+4\text{ °C}$ (amelyet később pontosítottak: $+3,984\text{ °C}$), amelyen maximális a sűrűsége. Ennek alapján készült el platinából a „levéltári kilogramm” (Kilogramm des Archives) 1799-ben (220 éve). Ennek értelmében a kilogramm egy köbdeciméter víz tömege a legnagyobb sűrűségű állapotban $3,984\text{ °C}$ -on és normál légköri nyomáson. Ezáltal a tömeg

Emlékének megőrzése céljából, életének és munkásságának kutató-sára, ápolására 2007-ben megalakult a Nagy Károly Csillagászati Közhasznú Alapítvány.

2.3. Az egységes mértékek hazai bevezetése

Magyarországon szervezetszerűen először az 1850-ben alakult Pest-Budai Kereskedelmi és Iparkamara emelt szót a nyugaton már használatos tízes számrendszerű (decimális) mértékrendszer átvétele érdekében. Az első lépést alig több mint 150 évvel ezelőtt a földművelésügyi, ipari és kereskedelmi miniszter (Gorove István) tette meg, amikor 1867 júliusában felkérte a Magyar Tudományos Akadémiát (MTA), az Országos Magyar Gazdasági Egyesületet, valamennyi kereskedelmi és iparkamarát, valamint néhány kiválasztott szakértőt, hogy készítsenek javaslatot a méterrendszer bevezetése tárgyában.

Az MTA keretében az akkori III. Osztály vezetője (osztálytitkára), Szabó József akadémikus intézkedése alapján bizottságot hoztak létre, melynek tagjai (zárójelben a tudományterületük): Kruspér István (geodézia), Nendvich Károly (kémia), Szily Kálmán (fizika) és Schenzl Guido (geofizika) akadémikus voltak.

A bizottság azt javasolta, hogy *a*) a tízes számrendszerű (decimális) mértékrendszer legyen általános és kivétel nélküli, *b*) a mértékegységek nevei nem kell magyarra fordítani, maradjon azok neve méter és kilogramm, *c*) a szabványos alaplémérték a Nagy Károly-féle, platinából készült méter- és

kilogrammetalon legyen, továbbá a bizottság az alapegységeknek a tudományos életben akkor még alig használatos többszöröseit és törtrészeit feleslegesnek nyilvánította (Verő 1976).

A javaslatra felkért valamennyi testület és szakértő véleményének alapján az illetékes minisztérium elkezdte a tízes számrendszerű (decimális) mértékek bevezetését szolgáló törvény előkészítését és megfogalmazását, amelynek során főként az akadémiai bizottság javaslatára támaszkodtak. Közben a minisztérium azzal a kéréssel fordult az MTA felé (1869. december 29-én), hogy a Nagy Károly-féle két etalont az államnak engedje át, és jelölje ki azt a szakembert, aki a párizsi ősetalonnokkal (Mètre et Kilogramme des Archives) az összehasonlítást elvégzi. Az MTA az 1870. január 31-én hozott határozatában „a két etalont, az ajándékozó eredeti szándéka szerint, az államnak átengedi”, továbbá a megfelelő összehasonlítás elvégzésére Szily Kálmánt ajánlotta. A Műegyetem, hasonló felkérésre, Kruspér Istvánt javasolta.

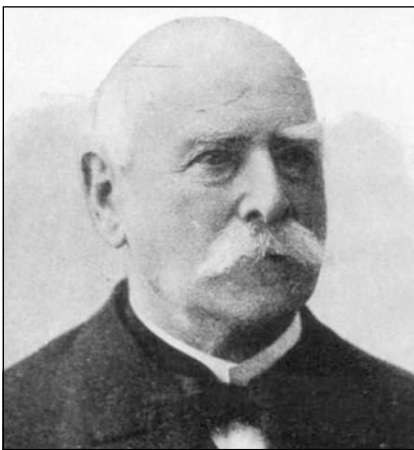
Megfelelő előkészületek után a minisztérium Kruspér István (3. ábra) és Szily Kálmán (4. ábra) akadémikus bízta meg, akik 1870 áprilisában francia szakértő bizottság közreműködésével Párizsban elvégezték a Nagy Károly-féle méter- és kilogrammetalonnak az összehasonlító méréseit a francia levéltárban őrzött ősetalonnokkal. Az összehasonlító mérések eredményének birtokában törvényjavaslat készült, amelyet (némi huzavona után) végül is 1874. április 20-án (145 éve) VIII. törvénycikk jelzéssel törvényerőre

emeltek. Ettől az időponttól kezdve (a nemzetközi méteregyezmény aláírása előtt már egy évvel) Magyarországon a méter és a kilogramm az egyedül és kizárólagosan törvényes mértékegységek lettek.

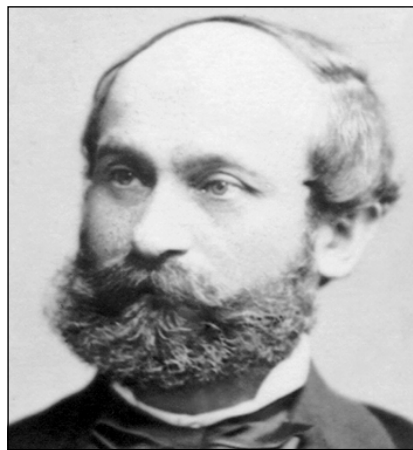
2.4. Nemzetközi méterértekezlet

A francia nemzetgyűlés által létrehozott méterbizottság Franciaországban egységesen rendezte a hosszúság egységét. Európa többi államaiban azonban ugyanakkor nagy eltérések mutatkoztak a hosszúság mértékei terén. A zavaró állapot megváltoztatása érdekében 1870-ben a francia kormány felkérte az érdekelt országokat, hogy a méterügyben jártas szakembereikkel képviseltek magukat a Párizsban tartandó nemzetközi tanácskozáson, amely 1874-ig többször összeült. A munkaértekezlet célja lényegében az volt, hogy a méter általános elfogadását ajánlja minden államnak, továbbá javaslatot kellett tennie egy nemzetközi szervezet létrehozására, mely a méterrendszer világméretű elterjesztését intézhetné. Magyarország küldöttei az MTA javaslatára és az illetékes minisztérium megbízása alapján végig Kruspér István és Szily Kálmán akadémikus voltak.

Kruspér István és Szily Kálmán 1870 augusztusának elején ismét Párizsban voltak, mivel a nemzetközi méterértekezlet első ülészaka augusztus 8-án kezdődött el. Az értekezlet feladata a méter és a kilogramm alapegységek pontos meghatározásának (definíciójának) végérvényesnek szánt megállapítása volt. Az értekezlet munkája azonban a francia–porosz háború kitörése miatt félbeszakadt, ezért a kitűzött feladatának csak a felét tudta megoldani, nevezetesen csak a méterrel foglalkoztak, és ennek ügyében hoztak határozatot. Mivel a XIX. század első két harmadában végzett fokmérések a 2. 1.-ben ismertetett „méterfokméréstől” eltérő eredményeket szolgáltatottak, ezért az értekezlet azt a határozatot hozta, hogy a méter maradjon egyenlő a „levéltári méter” (Mètre des Archives) hosszával, azaz a levéltári méter legyen a méter alapegységének egyetlen hiteles megtestesítője, és lényegében az is maradt 1889-ig, amikor az új nemzetközi méterprototípus kijelölésére sor kerülhetett (Verő 1976).



3. ábra. Kruspér István akadémikus arcképe



4. ábra. Szily Kálmán akadémikus arcképe

Az 1870 augusztusában félbeszakadt méterértekezlet 1872-ben folytatódott, amelyen már 29 ország képviseltette magát. Ezen foglalkoztak a kilogrammalapmérték pontos meghatározásával, az említett nemzetközi szervezet létrehozására vonatkozó javaslattal, és olyan tervet készítettek, amelynek végrehajtásával az érdekelt országok hiteles méter- és kilogrammetalonok birtokába juthatnának. Erre először 1874-ben tettek kísérletet, azonban a párizsi Conservatoire des Arts et Métiers műhelyében készített 27 db méterrúd és 40 db kilogrammetalon elkészítése sikertelenné vált. Mivel alapvető kíváncsi volt az, hogy a méter és a kilogramm valamilyen országban pontosan ugyanakkora legyen, ezért az újabb méter- és kilogrammetalonok elkészítésére 1882-ig kellett várni.

Itt jegyezzük meg azt, hogy Kruspér István az 1870. augusztusi méterértekezletről és a korábbi, kapcsolódó tudományos tevékenységéről az 1871. február 13-án tartott akadémiai székfoglaló előadásában számolt be (*Kruspér 1871*). A Nagy Károly-féle etalonok párizsi ellenőrzése és a méterértekezlet keretében kifejtett kiváló szakmai munkájának elismerésül szép, tengerkék, aranyozott sèvres-i porcelánváza őrizi nevét és a párizsi értekezlet emlékét, 1872-es évszámmal, amelyet családja a Magyar Nemzeti Múzeumnak ajándékozott.

A méterértekezlet kitartó tevékenysége odavezetett, hogy 1875. május 20-án a francia kormány meghívása és szervezése alapján 17 állam diplomáciai képviselője Párizsban aláírta a Méteregyezmény (Convention du Mètre) néven ismertté vált nemzetközi egyezményt, amelyet az Osztrák-Magyar Monarchia képviselőjében Apponyi Rudolf párizsi nagykövét írt alá. Mivel aláírása két ország csatlakozását jelentette az egyezményhez, így a 18. többségében európai ország azt a kötelezettséget vállalta, hogy a francia forradalom éveiben született tízes számrendszerű (decimális) mértékegységek rendszerét bevezeti. Magyarország az egyezményben vállalt kötelezettségeit az 1876. évi II. törvénycikként iktatta a törvényei közé.

2.5. A Nemzetközi méteregyezmény intézményei és működésük

A nemzetközi méteregyezmény (Convention du Mètre) a méterrendszer elterjesztésének intézésére három szerv életre hívását határozta el (a párizsi méterértekezlet ajánlása értelmében):

1. Általános Súly- és Mértékügyi Konferencia (Conférence Générale des Poids et Mesures, CGPM), mely általában négyévente ülésezik. A CGPM résztvevői az országuk kormányát képviselik, és minden résztvevő országra kötelező határozatokat hoz;

2. Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Bizottság (Comité Internationale des Poids et Mesures, CIPM), amelynek jelenleg 18 különböző állampolgárságú tudós tagja van. Fontos feladata a CGPM határozatainak előkészítése.

3. Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Hivatal (Bureau Internationale des Poids et Mesures, BIPM), amely a méterrendszerű országokkal állandó kapcsolatot tart, és közreműködik a nemzeti etalonoknak időnként esedékes összehasonlításában. A szervezet működésével kapcsolatos költségeket a résztvevő államok közösen viselik.

A francia kormány 1882-ben platina-irídium ötvözetből 30 méterrúdat és 40 kilogrammhengert készített, amelyek hitelesítését a CIPM végezte el. A CGPM első ülését 1889 őszére hívták össze Párizsba, melyen azon etalonok közül, amelyek legjobban megegyeztek a levéltári ősetalonokkal, egyet *nemzetközi méterprototípusnak* (nemzetközi méternek), egy másikat pedig *nemzetközi kilogramm-prototípusnak* (nemzetközi kilogrammnak) (5. ábra) minősített.

Azóta ez a két etalon testesítette meg a két alapmértéket, a tömeg mértékegységét még napjainkban is ez képviseli (illetve képviselte 2019. május 19-ig!). A francia nemzetgyűlés által 1799. december 10-én a méter és a kilogramm hiteles megtestesítésének nyilvánított, a francia levéltárban őrzött két alapmérték (Mètre et Kilogramme des Archives), a platinából készített párizsi ősetalonok 1799-1889 között, tehát 90 évig szolgáltak nemzetközi méter- és kilogrammetalonként. Komoly tudományos teljesítménynek tekinthető, hogy olyan



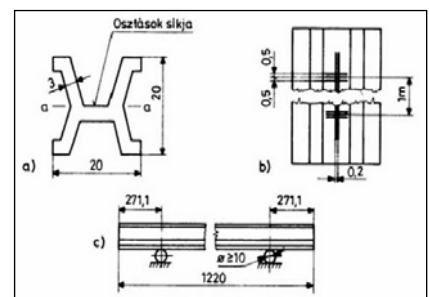
5. ábra. A nemzetközi kilogramm prototípusa három harang alakú üvegbúra alatt állandó hőmérsékleten és légnyomáson

etalonokat alkottak a francia forradalom idején, amelyeket 90 év elteltével is alapul vehettek. Emlékeztetünk arra, hogy Kruspér István és Szily Kálmán a Nagy Károly-féle etalonokat 1870 áprilisában, Párizsban ezekkel hasonlította össze.

A többi etalont (a 29 méterrúdat és a 39 kilogrammhengert) külön-külön gondosan összehasonlították a nemzetközi méterprototípussal és a nemzetközi kilogramm-prototípussal, megállapították az azoktól való eltéréseket, és azután 1889. szeptember 24-én sorsolással kiosztották azokat a méteregyezményt



6. ábra. Az USA-nak jutott, X alakú méteretalon részletének látképe



7. ábra. A nemzetközi méter etalonjának metszete és felülnézete

aláíró (és igénylő) országok között (6. és 7. ábra). Ekkor jutott hazánk birtokába a 14. sorszámú méter- és a 16. sorszámú kilogrammetalon (8. ábra). Az 1891. évi VI. törvénycikk pedig intézkedett arról, hogy a Nagy Kátholy-féle etalonok helyett az 1889-ben megszerzett méter- és kilogrammetalon tekintendő törvényes alpmértékeknek Magyarországon. (A Nagy Károly által vásárolt eredeti méteretalon az első világháború idején elveszett.)

A méteregyezményhez 1875 óta még 40 ország csatlakozott, így a tagországok száma jelenleg 58, ezen kívül 41 ország társult tagsággal rendelkezik. Így a méterrendszert a világ legtöbb állama már bevezette.

Az 1875-ben létesített nemzetközi méteregyezmény szervezetei eredeti hármastagozásban ma is fennállnak és működnek. A **Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Hivatal (BIPM)** működésének helyszíne Párizs egyik elővárosában (Sèvres) létrehozott *Pavillon de Breteuil* (9. ábra).

Nemzetközi státuszú intézmény, és ezért területen kívüliséget élvez, a méteregyezmény tagállamai tartják fenn. (A BIPM éves költségvetése 2019-ben 11,980 millió euró (EUR), amelyhez Magyarország mint tagállam 56 306 euróval járul hozzá (Presskit 2018).) A BIPM feladata a mérések világméretű egységességének biztosítása. Felelős a fontosabb fizikai mennyiségek

etalonjainak létrehozásáért és fenntartásáért, a nemzeti és nemzetközi etalonok összehasonlításainak szervezéséért, a megfelelő mérés technikák és az e tevékenységében alkalmazott fizikai állandók meghatározásának koordinálásáért. Tevékenysége alapvetően mérésügyi laboratóriumi munkákra támaszkodik. Feladatai közé tartozik még az is, hogy az idő (egyezményes koordinált világidő, UTC) mérését nagy pontossággal fenntartsa, és a nemzetközi közösség számára rendelkezésre bocsássa. A „BIPM Time Department” jelenleg az IAG egyik nemzetközi szolgálata (Ádám 2006, Drewes-Ádám 2016). A BIPM jelmondata, melyet a nemzetközi etalonokra felvéstek: *À tous les temps, à tous les peuples* („minden időkre – minden népnek”). A jelvényében (10. ábra)



10. ábra. A Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Hivatal (BIPM) logója (a BIPM hozzájárulásával)

található görög kifejezés magyarra fordítva: „használd a mértéket”.

A BIPM tevékenységét a **Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Bizottság (CIPM)** kizárólagos hatáskörrel felügyeli, melynek korábban 12, jelenleg 18 állandó tagja van. Üléseit évente tartja. Legutóbbiak közül a 105. ülést 2016. október 26–28. között, a 106. ülést 2017. október 16–20. között, a 107. ülést 2018. június 19–21. között, a soron következő legutóbbi, 108. ülést pedig 2019. március 20–21. között tartotta Párizsban. A CIPM munkájában korábban igen tekintélyes volt a magyar részvétel. Magyarországról a CIPM tagja volt *Kruspér István* 1879–1894 között 15 évig, *Bodola Lajos* 1894–1929 között 35 éven keresztül (11. ábra) és *Honti Péter* 1968–1981 között 13 éven át. Ezen túlmenően Bodola Lajos professzor 1923–1927 között a CIPM titkári (mai szóhasználattal főtitkári), Honti Péter pedig 1976–1979 között alelnöki feladatokat látott el.

A CIPM az **Általános Súly- és Mértékügyi Értekezlet (CGPM)**, gyakran Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Konferencia néven említik) fennhatósága alatt tevékenykedik. A CGPM általában négyévenként tartja üléseit, amelynek résztvevői a méteregyezmény tagállamainak küldöttjei (12. ábra).

Feladata a nemzetközi mértékegységek fenntartása és a mérésügy



8. ábra. Magyarországnak jutott, 16. sorszámú kilogrammetalon



9. ábra. A Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Hivatal (BIPM) székhelye Párizs Sèvres elővárosában (a BIPM hozzájárulásával)



11. ábra. A Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Bizottság (CIPM) 10. ülésén (Párizs, 1894. szeptember) részt vett tagok (12 fő) csoportképe. Jobbról a harmadik Bodola Lajos professzor (a BIPM hozzájárulásával)



12. ábra. A Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Konferencia (CGPM) 2. ülésén (Párizs, 1895. szeptember 4–14. között) részt vett delegátusok csoportképe. A hátsó, álló sorban balról a negyedik Bodola Lajos professzor (a BIPM hozzájárulásával)

nemzetközi feladatainak koordinálása. Jóváhagyja a fizikai alapállandók értékének meghatározását, és dönt a BIPM szervezetét és fejlesztését érintő kérdésekben, ellátja a hivatal munkájának felügyeletét. A CGPM 1889-ben tartott első konferenciájának feladata volt a méter- és

a kilogrammetalon ellenőrzött másolatának kiosztása a méteregyzmény tagországainak. 1960-ban pedig létrehozta a *mértékegységek nemzetközi rendszerét*, röviden az SI-t (Système International d'Unités), amelynek jelenleg is a továbbfejlesztésén dolgozik.

I. táblázat

SI alapegységek			
mértékegység neve	jele	mennyiség neve	mennyiség jele
méter	m	hossz	l (kis L)
kilogramm	kg	tömeg	m
másodperc	s	idő	t
amper	A	elektromos áramerősség	I (nagy i)
kelvin	K	abszolút hőmérséklet	T
mól	mol	anyagmennyiség	n
kandela	cd	fényerősség	Iv

A CGPM legutóbbi, 26. általános értekezletét 2018. november 13–16. között tartották, helyszíne pedig a híres Palais des Congrès de Versailles volt. (Az előző, 25. konferenciát 2014. november 18–20. között rendezték meg Párizsban.)

3. A mértékegységek nemzetközi rendszere

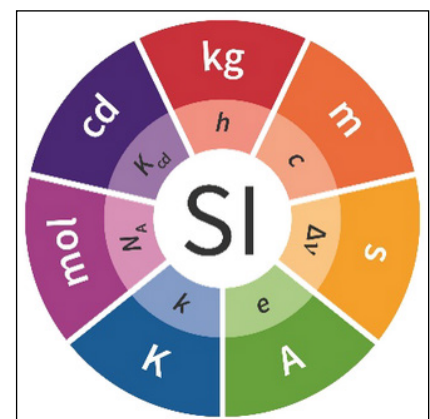
3.1. Az SI egységes mértékrendszer bevezetése

A jelenleg használt SI egységes mértékrendszert a 11. CGPM fogadta el 1960-ban, amely hét kiválasztott mértékegységen (I. táblázat), illetve a 10 hatványain alapul. A hét SI-alapegység mindegyike dimenziófüggetlen a többitől (13. ábra). A mértékegységek rendszerét az alapegységek, a kiegészítő egységek és a velük leírható származtatott egységek alkotják.

A geodézia területén három SI-alapegység alapvető fontosságú: a méter, a kilogramm és a másodperc. A jelenleg érvényes meghatározásuk a következő.

A méter a hosszúság mértékegysége, jele az m, nagyságát a fénynek vákuumban mért sebessége mint természeti állandó alapján állapították meg, amely pontosan 299 792 458, és mértékegysége a m/s. Ennek megfelelően *a méter a fény által a légüres térben (vákuumban) a másodperc 1/299 792 458-ad része alatt megtett út hossza*.

A *másodperc az alapállapotú cézium-133 atom két hiperfinom energiaszintje közötti átmenetnek*



13. ábra. A hét SI alapegység jelének és az alapegység meghatározásához alapul szolgáló természeti állandó jelölésének kördiagramm-ábrázolása

II. táblázat

SI-előtagok (prefixumok)			
Előtag	Jele	Szorzó	
		hatvány-nyal	számnévvel
yotta-	Y	10 ²⁴	kvadrillió
zetta-	Z	10 ²¹	trilliárd
exa-	E	10 ¹⁸	trillió
peta-	P	10 ¹⁵	billiárd
tera-	T	10 ¹²	billió
giga-	G	10 ⁹	milliárd
mega-	M	10 ⁶	millió
kilo-	k	10 ³	ezer
hekto-	h	10 ²	száz
deka-	da (dk)	10 ¹	tíz
-	-	10 ⁰	egy
deci-	d	10 ⁻¹	tized
centi-	c	10 ⁻²	század
milli-	m	10 ⁻³	ezred
mikro-	μ	10 ⁻⁶	milliomod
nano-	n	10 ⁻⁹	milliárdod
piko-	p	10 ⁻¹²	billiomod
femto-	f	10 ⁻¹⁵	billiárdod
atto-	a	10 ⁻¹⁸	trilliomod
zepto-	z	10 ⁻²¹	trilliárdod
yokto-	y	10 ⁻²⁴	kvadrilliomod

megfelelő sugárzás 9 192 631 770 periódusának időtartama.

A **kilogramm** annak a platina-irídium hengernek a tömege, amelyet a BIPM nemzetközi tömeg-alapmérték gyanánt őriz Sèvres-ben 2019. május 19-ig.

A mértékegységek gyakran túl kicsinek vagy túl nagyoknak bizonyulnak, ezért ilyenkor célszerű a mértékegység neve elé illesztett előtét szó (ún. prefixum) segítségével a többszörösüket, illetve törtrészüket képezni. Ezért a mértékegységek többszörösét vagy tört részét összetett szóval jelöljük. A szóösszetételek előtagját (ún. prefixét), rövidítését és értelmét mutatja a II. táblázat.

A táblázatban foglaltakat a CGPM konferenciáin a tudomány és a mérésügy fejlődésének függvényében fokozatosan alakították ki. Ezek a könnyebb áttekinthetőség érdekében a nagyon nagy illetve a nagyon kicsi mennyiségek rövid leírására szolgálnak, amelyek a tíz hárommal osztható kitevőjű hatványainak rövidítésére használatosak.

III. táblázat

tervezett SI-előtagok (prefixumok)		
Előtag	Jele	Szorzó
yototta	Ya	10 ⁴⁸
zetotta	Za	10 ⁴⁵
exotta	Ea	10 ⁴²
petotta	Pa	10 ³⁹
terotta	Ta	10 ³⁶
gigotta	Ga	10 ³³
megotta	Ma	10 ³⁰
kilotta	Ka	10 ²⁷
milotto	mo	10 ²⁷
micotto	mo	10 ³⁰
nanotto	no	10 ³³
picotto	po	10 ³⁶
femotto	fo	10 ³⁹
attocto	ao	10 ⁴²
zeptotto	zo	10 ⁴⁵
yocotto	yo	10 ⁴⁸

Csak néhány olyan előtag van, amely nem hárommal osztható hatványkitevőjű. Megjegyezzük, hogy a mértékegységek többszöröseinek és törtrészeinek neve *van Swindentől* származik (Regőczy 1959). Az előbbieket görög, az utóbbiakat pedig latin előtagok segítségével alkotta meg. Jelenleg is ezt a gyakorlatot követik. Az SI keretében a mennyiségeknek csak tíz a +24. és a -24. hatványai szerint kifejezett nagyságrendjére vonatkozó elnevezés van érvényben, de már ismert a tíznek a +48. és a -48. közötti, hárommal osztható kitevőjű hatványainak elnevezése is (III. táblázat).

3.2. A mértékegységek nemzetközi rendszerének fenntartása és továbbfejlesztése

A mértékegység elvileg szabadon megválasztható, de célszerű oly módon,

hogy segítségükkel a mindennapi élet tapasztalatai minél egyszerűbben kifejezhetők legyenek. A mértékegységeket lehetőleg természeti állandókra vagy jól (elvileg bárki által) visszaállítható (ún. reprodukálható) jelenségekre kell alapítani, és a lehető legnagyobb körben egyezményesen elfogadtatni. A mértékegységet korábban etalon bevezetésével rögzítették. (Az *etalon* valamely fizikai mennyiség mértékegységét visszaállítható (reprodukálható) módon megtestesítő mérőeszköz.)

Fontos követelmény, hogy a mértékegység fogalmi meghatározása (definíciója) által biztosított pontosságnak el kell érnie, vagy legalábbis meg kell közelítenie az adott mennyiség mérésénél technikailag elérhető legnagyobb (szélső) pontosságot. További fontos szempont még az, hogy az egységet időtálló módon lehessen rögzíteni. A tudomány fejlődése szempontjából ez a kedvező, mivel ez könnyíti meg a tudományos eredmények átadását az utókornak (pl. a stádium nagysága nem rekonstruálható egyértelműen).

A CGPM 24. konferenciáján (Párizs, 2011. október 16–22.) jelentős döntéseket hoztak az SI nemzetközi mértékegységrendszer jövőjével kapcsolatban. A mértékegységeket általános fizikai állandókkal határozzák meg (definiálják). Rögzítették az I. táblázatban szereplő hét alapegységhez kapcsolódó általános természeti állandó értékét, amelyeket a CGPM 26. konferenciáján (Párizs, Versailles, 2018. november 13–16.) pontosítottak, és 2019. május 20-án (a Metrológia Világnapján) léptek érvénybe (IV. táblázat).

IV. táblázat

A hét SI-alapegységhez kapcsolódó általános természeti állandó értéke		
mértékegység neve	fizikai állandó neve	számértéke
méter	a fény sebessége	$c = 299\,792\,458\text{ m/s}$
kilogramm	Planck-állandó	$h = 6,626\,070\,15 \times 10^{-34}\text{ Js}$
másodperc	a cézium-133 által kibocsátott fény frekvenciája	$\nu = 9\,192\,631\,770\text{ Hz}$
amper	az elemi töltés nagysága	$e = 1,602\,176\,634 \times 10^{-19}\text{ C}$
kelvin	Boltzman-állandó	$k = 1,380\,649 \cdot 10^{-23}\text{ J/K}$
mól	Avogadró állandó	$N_A = 6,022\,140\,76 \times 10^{23}\text{ mol}^{-1}$
kandela	a spektrális fényhasznosítás legnagyobb értéke	$K_{cd} = 683\text{ lm/W}$

A mérési eljárások pontosabbá válása és egyéb megfontolások miatt az SI néhány alapegységének meghatározása (definíciója) többször is változott, de a mértékegységek gyakorlatilag ugyanakkorák maradtak.

3.2.1. A méter különböző fogalmi meghatározásai

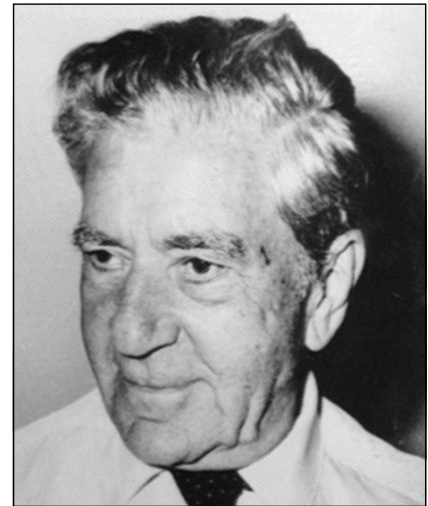
A hosszúság (távolság) az egyik legalapvetőbb fizikai mennyiség, amelynek szerepe a térbeli tájékozódásban meghatározó. Kezdetben a hosszúság alapegységei (mértékegységei) általában az emberi testrészekhez (hüvelyk, láb, könyök stb.), illetve az emberi test egyéb méreteihez (lépés, öl, arasz stb.) kapcsolódtak. Segítségükkel a mindennapi élet tapasztalatai hosszú ideig kifejezhetők voltak. Azonban a sokféle mértékegység használata egyre több nehézséget okozott, főleg a kereskedelemben (az egyes alapegységek közötti átváltás miatt), és lényegében nehéz az egységet időtálló módon rögzíteni. Ezért már Ch. Huygens (1629–1695) a XVII. században felvetette, hogy az alapegységeket ne az emberi test méreteiből, hanem természeti állandókból vezessék le. Ő azt javasolta, hogy a hosszúság egysége a másodpercinga hossza (kb. 0,995 m) legyen. Ez a meghatározás szóba is került a francia forradalom idején létesített méterbizottságban is, de elvetették (a másodpercinga hossza ugyanis függ a földfelszíni nehézségi télerősség [g] értékétől, amely viszont pontról pontra változik).

A hosszúság mértékegységére, a méterre a tudomány és a mérésügy fejlődésével eddig három fogalmi meghatározást adtak, amelyeket az V. táblázatban foglaltunk össze. Megadtuk az

egy meghatározások relatív hibáját is (Kruspér 1871, Szabó 2002).

Egyre több oldalról merült fel az igény, hogy a méter fogalmát a BIPM-ben őrzött platina-irídium rúdon kijelölt távolságnál maradandóbban, szabatosabban és bármikor előállítható módon határozzák meg. Már az 1880-as évek végétől kutatásokat végeztek arra vonatkozólag, hogy a méter hosszát egy bizonyos fény hullámhosszával segítségével fejezzék ki. Ehhez alapul vették azt a tényt, hogy a modern spektroszkópia lehetővé tette a fény hullámhosszának nagy pontosságú megmérését. Ezzel elhárították azt a veszélyt, hogy az ősméter (illetve a nemzetközi méter) esetleges megsemmisülése esetén a méter csak csökkent pontossággal állítható vissza. Így 1960-ban született meg a nemzetközi megegyezés a 11. CGPM keretében a méter alapegység V. táblázatban feltüntetett második fogalmi meghatározása vonatkozásában, amely szerint a méter a 86-os tömegszámú kriptonatom két meghatározott energiaszintje közötti átmenetnek ($2p_{10} - 5d_5$) megfelelő sugárzás légüres térbeli (vákuumbeli) hullámhosszának $1\,650\,763,73$ -szorososa („optikai méter”). Fontos körülmény még az, hogy az új meghatározás megadásának relatív hibája 10^{-6} -ról 5×10^{-9} értékre (a pontosság több mint két nagyságrenddel) nőtt.

Az időközben lefolyt vizsgálatok azt mutatták, hogy egyrészt a kripton sugárzásának stabilitása nem megfelelő, másrészt a modern optika és a lézerfizika területén az 1970-es években jelentős eredmények születtek. Ebben kiemelkedő szerepe volt Bay Zoltánnak (14. ábra) is, a magyar származású fizikusnak. Ő már 1965-ben



14. ábra. Bay Zoltán akadémikus arcképe

javasolta azt, hogy a távolságegységet, a métert alapozzák a pontosabban mérhető időegységre és a fénysebességre. Szakirodalmi kutatásokat végzett a fénysebesség állandóságára vonatkozóan. Kimutatták, hogy a fény terjedési sebessége ($299\,792\,458$ m/s) légüres térben állandó és független a fényforrástól, a fény erősségétől, frekvenciájától, irányától és a mérő személyétől. Ezért a távolság jellemzésére azt az időt használhatjuk, amennyi alatt a fény a távolságot befutja (Staar 2015).

Az elméleti és kísérleti érvek mind alátámasztják azt, hogy a légüres térbeli (vákuumbeli) fénysebesség a fizika egyik legfontosabb általános (univerzális) állandója. További fontos szempont, hogy a fénysebesség meghatározásának megbízhatósága legalább 10^{-15} -es határig megegyezik az időegység pontosságával. Ezért született meg 1983-ban a 17. CGPM keretében a méter jelenleg is érvényes (az V. táblázatban feltüntetett) harmadik meghatározása. E szerint a méter annak az útnak a hossza, melyet a fény légüres

V. táblázat

A méter különböző fogalmi meghatározásai (definíciói)				
S	elnevezés	érvényessége	fogalmi meghatározás	relatív pontossága
1	a Föld méretén és alakján alapuló méter a) „levéltári méter” vagy „ősméter” (platinából) b) „nemzetközi méter” (platina-irídium ötvözetből)	1799-1889 1889-1960	egy méter egyenlő a Föld meridián kvadrán-sának tízmilliomod részével	10^{-6}
2	az atomi sugárzás hullámhosszán alapuló méter („optikai méter”)	1960-1983	a méter a 86-os tömegszámú kripton atom $2p_{10}$ és $5d_5$ energiaszintje közötti átmenetnek megfelelő, vákuumban terjedő sugárzás hullámhosszájának $1\,650\,763,73$ -szorososa	5×10^{-9}
3	a fénysebességen alapuló méter („fényreszabott méter”)	1983 óta	a méter a fény által a vákuumban a másodperc $1/299\,792\,458$ -ad része alatt megtett út hossza	10^{-15}

térben 1/299 792 458 másodperc alatt tesz meg („fényre szabott méter”).

A meghatározás jelentősége az, hogy az idő mérésén alapul, amelynek mérési pontosságát céziumatom-órákkal 10^{-15} fölé lehet emelni. A meghatározás könnyen használható, és lényeges előnye, hogy a méter olyan pontos lesz, mint a másodperc. Ezt a meghatározást (definíciót) véglegesnek tekintik, a métert várhatóan nem kell többé újra meghatározni.

A fénysebesség állandóságának elve a metrológia és a geodézia számára azzal a nagyon fontos következménnyel jár, hogy a távolságmérésben az időmérési módszereket használhatjuk fel. Ezen az elven működik a globális navigációs műholdrendszerek (GNSS: GPS, Glonassz, Galileo, Beidou stb.), a műholdakra és a Holdra történő lézeres távolságmérés, a VLBI stb. (Ádám et al. 2004, Bíró et al. 2013).

Megjegyezzük, hogy a méter eredeti meghatározása tulajdonképpen ma is a párizsi meridián (délkör) hosszán alapszik. A fogalmi meghatározás (definíció) helyébe csak a mérési eljárások fejlődése miatt kerültek egyre pontosabb, új meghatározások (definíciók). Az ősméter és a nemzetközi méter, továbbá az őskilogramm múzeumi tárgyak lettek (a Louvre Múzeumban őrzik őket, és várhatóan még ez évben a nemzetközi kilogramm is odakerül melléjük). A magyar hivatalos (1889-ben kapott 14. sorszámú) méteretalon a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal (illetve mai jogutód szervezete, a Budapest Főváros Kormányhivatala (BFKH) Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztálya) tulajdonában van, és a Magyar Nemzeti Múzeum Állandó Történelmi Kiállításán látható (várhatóan ez év második felétől a 16. sorszámú kilogrammetalonnal együtt).

3.2.2. Az idő alapegységének meghatározásai

Az idő a hosszúság (távolság) mellett a fizikának másik alapvető mennyisége, mely a geodéziában is alapvető szerepet játszik. Mérésére önmagával azonos módon, tetszőlegesen sokszor lejátszódó események egymásutánja (ún. periódusos folyamat) használható. Az időfogalom kialakulásában is döntő szerepet játszó ilyen periódusos folyamat célszerűen a nappalok és éjszakák váltakozása. A csillagászat fejlődésével megjelentek a napnál rövidebb és hosszabb időegységek (így pl. a kb. 30 napos holdhónap is). A 360 napos év alapján külön számrendszerek (12-es és 60-as) alakultak ki, melyeket ma már csak az időmérésben használunk. A tudomány fejlődése magával hozta végül a rövid (perc, másodperc) időegységek kialakulását.

Az idő első, tudományosan meghatározott egysége a másodperc volt, amelyet 1820-ban egy francia tudóscsoport (Szabó 2002) javaslatára a közepes szoláris nap 1/86400-ad részeként határoztak meg. Ez a fogalmi meghatározás (definíció) 1960-ig volt érvényben (VI. táblázat), mivel a Föld tengely körüli forgásának részletes vizsgálata során kimutatták, hogy forgási sebessége a Föld belsejében és a felületén a különböző természeti jelenségek következtében létrejövő tömegátrendeződések miatt ingadozik, valamint kis mértékben folyamatosan lassul (mintegy $2,5 \times 10^{-4}$ s/év mértékben). A Földnek a Naphoz viszonyított tengelyforgása nem egyenletes.

A VI. táblázatban megadtuk az idő alapegysége, a másodperc meghatározásainak (megvalósításainak, realizációjuknak) relatív hibáját a külföldi szakirodalom alapján (Boucher-Willis 2017: 243. oldal).

A Föld Nap körüli keringési (efemerisz) idejét a külső természeti tényezők sokkal kevésbé befolyásolják. Ezért 1960-ban a 11. CGPM keretében a másodperc efemeriszidőhöz kötött meghatározását hagyták jóvá. Ennek értelmében a másodperc az 1900. január 1-jei 00 óra efemeriszidőhöz tartozó tropikus év 1/31 556 925,9747-ed része (VI. táblázat). Ez a fogalmi meghatározás rövid ideig, mindössze 7 évig volt érvényben.

A tudományos igények és ismeretek növekedése szükségessé tette a másodperc fogalmának az eddigieknél nagyobb pontosságú és a csillagászati-földtudományi jelenségektől független meghatározását. Ugyanis a spektroszkópia és az atomfizika rohamos fejlődése az 1960-as években lehetővé tette a másodperc sokkal pontosabb és időtállóbb meghatározását. Ennek alapját az alkotja, hogy az atomok, molekulák meghatározott energiaszintjei közötti átmenetekhez tartozó sugárzások rezgésszáma a külső körülményektől és a kozmológiai idő múlásától is független. Az ún. atomórák ilyen karakterisztikus rezgéseknek a számlálásával működnek. Úgy döntöttek, hogy egy másodperc az az idő legyen, amely alatt a céziumóra egy meghatározott számú rezgést végez. Az előzőek alapján 1967-ben, a 13. CGPM keretében fogadták el a másodperc ma is érvényes, harmadik meghatározását (VI. táblázat), amely szerint a másodperc az alapállapotú cézium-133 atom két hiperfinom energiaszintje közötti átmenetnek megfelelő sugárzás 9 192 631 770 periódusának időtartama. Ezt a meghatározást úgy választották meg, hogy a másodperc és az efemerizmásodperc hosszúsága azonos legyen.

A másodperc harmadik meghatározása a céziummal működő atomórát teszi elsődleges forrásnak az idő- és

VI. táblázat

A másodperc különböző fogalmi meghatározásai (definíciói)				
S	elnevezés	érvényessége	fogalmi meghatározás	relatív pontossága
1	a Föld forgásán alapuló másodperc	1820-1960	a másodperc a szoláris középnap 1/86400-ad része	2×10^8
2	a Föld Nap körüli keringési (efemerisz) idején alapuló másodperc	1960-1967	a másodperc az 1900. év január 1. 0 óra efemerisz időhöz tartozó tropikus év 1/31 556 925,9747-ed része	2×10^9
3	az atomi sugárzáson alapuló másodperc	1967 óta	a másodperc az alapállapotú cézium -133 atom két hiperfinom energiaszintje közötti átmenetnek megfelelő sugárzás 9 192 631 770 periódusának időtartama	$0,3 \times 10^{-15}$

frekvenciaméréseknél. További fontos körülmény, hogy a másik fizikai alapegység, a méter ma már a másodperc meghatározására támaszkodik.

Az időmérés területén nagyarányú tudományos-technikai fejlődés és fejlesztés tapasztalható. Az IUGG/IAG legutóbbi általános közgyűlésén (Prága, 2015. június 22. – július 2., *Ádám 2015*) a geodéziatudomány területén mutattak be figyelemre méltó fejlődési lehetőségeket olyan optikai atomórák alkalmazásával, amelyek relatív pontossága már 10^{-18} . Francia kutatók olyan ún. optikairács-órákat alkottak, amelyek 300 millió évente késnek egyetlen másodperccel. Olyan ún. ionórán is dolgoznak, amely néhány milliárd év alatt mutat egy másodperces késést.

Az idő egyre pontosabb mérésére a távközlés és az űrkutatás, különösen a műholdas helymeghatározás és navigáció (GNSS) területén mutatkozik egyre nagyobb igény, a megkívánt gyakorlati eredmények pontosságának fokozása érdekében. Ezért várható, hogy legközelebb a másodperc új fogalmi meghatározásával fognak foglalkozni, és a soron következő valamelyik CGPM-ülésein várható majd döntés ezzel kapcsolatban.

Megjegyezzük, hogy a másodperchez előtagok, ún. prefixumok csak a törtszeinek kifejezésére használatosak: pl. $0,001\text{ s} = 10^{-3}\text{ s} = 1\text{ ms}$, $10^9\text{ s} = 1\text{ as}$ vagy pl. $10^{18} = 1\text{ as}$.

3.2.3. A kilogramm új meghatározása

A tömeg a fizika (mechanika) és a geodézia harmadik legfontosabb mennyisége. 2019. május 19-ig a kilogramm

volt az egyetlen olyan alapegység, amely még nem valamely alapvető fizikai állandón alapult. Mivel a kilogramm alapegységét is egy természetes állandóból kívánják származtatni a CGPM 24. konferenciájának értelmében. Ezért nemzetközi szinten négy módszer is versengett az utóbbi két évtizedben azért, hogy vonatkoztatási (referencia)mérésként szolgáljon a kilogramm számára. Ezek közül kettőnek: a Planck-állandón vagy az Avogadro-állandón alapuló meghatározásnak volt esélye. Az érintett kutatócsoportok (amerikai és német csoportok) 2017 júliusáig nyújthatták be előterjesztésüket, és a CGPM 26. konferenciája döntött a kérdésben 2018. november 16-án (*Press kit 2018*).

A döntés értelmében a tömeg alapegységének (kilogramm) új fogalmi meghatározása (definíciója) 2019. május 20-án (a Metrológia Világnapján) lép érvénybe (VII. táblázat). Addig még az első fogalmi meghatározás (definíció) van érvényben, amely szerint a kilogramm akkora tömeg, amely megegyezik a BIPM páncéltermében, állandó hőmérsékleten és páratartalom, három harang alakú üvegbúra alatt



15. ábra. A kilogramm-alapegység számára összehasonlító (referencia) mérésként szolgáló, ún. Kibble-mérleg látképe

VII. táblázat

A kilogramm különböző fogalmi meghatározásai (definíciói)				
S	elnevezés	érvényessége	fogalmi meghatározás	relatív pontossága
1	„levéltári kilogramm”	1799-1889	A kilogramm egy dm^3 víz tömege a legnagyobb sűrűségű állapotban $3,9840\text{ °C}$ -on és normál légköri nyomáson:	10^5
	„nemzetközi kilogramm”	1889-2019	a) a kilogramm annak a platinából készült testnek a tömege, melyet a francia levéltárban őriztek b) a kilogramm annak a platina-irídium ötvözetből készült $39,17\text{ mm}$ átmérőjű és magasságú hengernek a tömege, melyet a BIPM nemzetközi tömegalappmérték gyanánt őriz Sèvresben	
2	a Planck-féle állandón alapuló kilogramm	2019 óta	A kilogramm az a tömeg, amely pontosan $2 \times 10^{-7}\text{ m/s}^2$ gyorsulással mozog, ha akkora erő hatna rá, mint az elhanyagolható keresztmetszetű, egymástól 1 méter távolságban haladó végtelen hosszú párhuzamos vezetők egy méteres szakaszán, ha a vezetőkön keresztül pontosan $6,241\,509\,629\,152\,65 \times 10^{18}$ elemi töltés másodpercenkénti áram foly.	1×10^8

tartott kilogrammetalon (2. és 5. ábra) tömegével.

Az új (a második) meghatározás a kvantumfizikában ismert Planck-féle állandón alapszik, amelynek jelenleg elfogadott számértékét a IV. táblázatban tüntettük fel. Az amerikai szabványügyi hivatal szakemberei hosszú évek kísérletei után látták elérkezettnek az időt arra, hogy a kilogrammot a Planck-állandó segítségével határozzák meg újra. A Planck-állandó jelentősége abban van, hogy kapcsolatot teremt a fotonok energiája és frekvenciája között, és az Einstein-féle híres energia-tömeg ekvivalencia-egyenlet alapján megfeleltethető a tömegnek. A definícióhoz nagyon pontosan megmérték a Planck-állandót (IV. táblázat), amelyhez egy speciális mérleget, az ún. Kibble-mérleget (15. ábra) (korábbi vizsgálatokban a Watt-mérleget) használták. Lényegében kétkarú mérlegről van szó, amelynek egyik karjára egy ismert súlyt helyeznek el, a másik karját pedig mérhető árammal működtetett elektromágnessel egyensúlyozzák ki. Ily módon a kutatók $3,6 \times 10^{-6}$ -os relatív pontossággal mérték meg a Planck-állandót.

Megjegyezzük, hogy ha az Avogadro-állandót vették volna alapul, akkor ezzel két alapegységet (tömeg és a mól) határoztak volna meg. Ezzel kapcsolatban a braunschweigi metrológiai intézetben a német kutatók egy 10 cm átmérőjű szilícium-28 gömböt készítettek. Az 1 kg tömegű szilíciumgömbben található atomok száma lett volna a kilogramm új fogalmi meghatározása (definíciója). Mivel az Avogadro-szám a természetes fizikai alapállandók közé tartozik, és értékét nagy pontossággal ismerjük, ezért ennek alapján pontosan meg tudják mondani, hány darab atom van egy kilogramm szilícium-28 gömbben.

A magyar hivatalos (1889-ben kapott 16. sorszámú) kilogrammetalon utoljára 2007-ben, illetve 2017-ben hitelesítették Párizsban.

4. Összefoglalás

AXVIII. század végén Franciaországban kezdődött el olyan tudományos alapú mértékegységrendszer kidolgozása,

melynek alapegységei (mértékegységei) a Föld egyes geometriai és fizikai (mechanikai) jellemzőihez kapcsolódtak. A folyamat lényegében 1790. április 17-én Charles Maurice de Talleyraud-Périgond-nak (Autun püspökének) a Francia Nemzetgyűlésben elhangzott előadásával vette kezdetét, amelyben ismertette tervét a 10-es számrendszert (decimális rendszert) használó és a természetben (a Földön) alapuló új mértékrendszer megalkotásáról. Franciaország vezető matematikusai, fizikusai, csillagásza, vegyészai és filozófusai (pl. Laplace, Legendre, Delambre, Mechani stb.) aktív közreműködésével a francia forradalom időszakában (kellős közepén) az 1790-es évek folyamán született meg a mértékrendszer.

A hosszúság (távolság) alapegységének ekkor választották a métert, amelyet a párizsi meridián az Északi-sark és az Egyenlítő közé eső ívhosszának (ún. meridiánkvadránsának) tízmilliomod részeként határoztak meg. Ehhez végezték a nevezetes méterfokmérést, amelyet 1792–1798 között hajtottak végre, és az eredményeket 1799-ben tették közzé (220 évvel ezelőtt).

Ezzel egyidejűleg a tömeg mértékegységének az 1 dm³, 4 °C-os desztillált víz tömegét választották, és ez az egység lett a kilogramm. Ezáltal a tömeg mértékegysége a köbdeciméter közvetítésével a méterhez, illetve ezen keresztül szintén a Föld méreteihez kapcsolódik.

Az idő mérése szintén a Földhöz, közelebről ennek mozgásához (forgásához és keringéséhez) kapcsolódott. Alapja a Nap egymás utáni két delelése között eltelt idő, az egy nap. A napot 24 egyenlő részre osztották, és az így kapott részeket nevezték óráknak. Ehhez hasonlóan az órákat 60 percre, a percek 60 másodpercre osztották, tehát 1 nap = 24 óra = 1440 perc = 86 400 másodperc. A fizikában az idő mértékegysége az így értelmezhető másodperc lett.

A mértékegységek megalkotóit végig az az elgondolás vezette, hogy a hosszúság és a tömeg, valamint a geodéziában ezek mellett alapvető fontosságú idő mértékegysége olyan legyen, amely a természet (a Földünk)

nyújtotta méretekből és jelenségek-ből bármikor visszaállítható. A mérési pontosság fokozatos növekedése oda vezetett, hogy az alapegységeket ma már természetes fizikai állandók alapul vételével határozzák meg (definiálják). A CGPM legutóbbi (26.) konferenciáján (Versailles, 2018) lényegében a hét alpmértékegységhez kapcsolódó természeti/technikai állandók értékét rögzítették, így mérési bizonytalanságuk nincs, és ezek segítségével valósítják meg az alpmértékegységeket, ellentétben a korábbi gyakorlattal, amelynek során elsőként létrehozták a mértékegységek etalonjait és azokkal mérték meg a természeti állandókat.

Magyarország már az 1800-as évek elején szakembereinek francia kapcsolatai alapján tájékozódott a témakörben és Nagy Károly csillagász (az MTA tagja) szorgalmazta az egységes 10-es számrendszerű (decimális) mértékegységrendszer mielőbbi hazai bevezetését. Az első méter- és kilogrammetalon saját költségén ő szerezte meg 1844-ben. A méterrendszer bevezetése tárgykörében az első hivatalos lépést **152 évvel ezelőtt**, 1867 júliusában tették meg.

Magyarország nemcsak a méteregyezmény (Convention du Mètre) első elfogadói között szerepel, hanem a Műegyetem két elismert professzorával, nevezetesen *Kruspér István* és *Szily Kálmán* akadémikusokkal annak előkészítésében is részt vett. Kruspér István az egyik fontos albizottság elnökeként működött, és tagja volt a CIPM akkor 12 tagból álló szervezetének 1879–1894 között. Őt követte Bodola Lajos műegyetemi professzor (szintén az MTA tagja) 1894–1929 között, aki a CIPM titkári (mai szóhasználattal élve a főtitkári) tisztségét is betöltötte.

A méter jelenlegi fogalmi meghatározását (definícióját) a CGPM 1983. évi 17. konferenciája fogadta el *Bay Zoltán* javaslatára, így ebben Bay Zoltán tevékenysége meghatározó. Már 1965-ben javasolta, hogy a métert a pontosabban mérhető időegységre és a fénysebességre alapozzák. Meggyőződése volt, hogy a fénysebességre alapított egyesített téridőrendszer lesz a jövő mérési

rendszere. A távolságot ugyanis órával lehet mérni (lényegében ez történik pl. a GNSS és a lézeres távolságmérés esetén), mert a tér és idő nem függetlenül léteznek. A fénysebesség meghatározó alapállandó, nem ismerünk semmi más mennyiséget a természetben, amelynek állandósága ekkora viszonylagos pontosságú (10^{-17}). A fénysebesség SI egységekben mért, 1983-ban elfogadott számértéke ($c = 299\,792\,458$ m/s) rögzített szám (nem változik akkor sem, ha a fény sebességét idővel pontosabban ismerhetjük!).

Végül megjegyezzük, hogy a nemzetközi mértékegységrendszer folyamatos felülvizsgálatát és változtatásait a globális kereskedelem és a műszaki/tudományos innovációk támogatása érdekében végzik, és hozzájárulnak a szükséges döntésekhez, határozatokhoz. Így a méteregegyezés keretében 1875-ben létrehozott szervezet működésére hármas tagozódásban (BIPM, CGPM és CIPM) továbbra is kiemelten szükség van.

Köszönetnyilvánítás

A szerző a tanulmányában foglaltakat különböző kiméretben a következő rendezvényeken mutatta be:

a) Biró Péter akadémikus 85. születésnapja alkalmából a Magyar Tudományos Akadémián (MTA) 2015. december 4-én szervezett ünnepi tudományos előadónál („A felsőgeodézia tárgykörébe tartozó szabványok és konvenciók”),

b) az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) XVIII. Földmérő Találkozó (Tusnádfürdő, 2017. május 18–21. között) szakmai programja keretében („Szabványok és konvenciók szerepe a geodéziában”),

c) az MTA Földtudományok Osztályának 2017. szeptember 17-i ülésén („Az egységes mértékrendszer kialakítása és hazai bevezetésének akadémiai vonatkozásai”),

d) a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara által szervezett „Miskolci Mérnöki Nap” 2017. szeptember 22-i előadóján („Az egységes mértékegységrendszer kialakítása és hazai bevezetése”),

e) a BME Általános- és Felsőgeodézia Tanszék és az MFTTT Geodéziai Szakosztálya közös szervezésében a Rédey István Geodéziai Szemináriumán 2017. november 2-án („Az egységes mértékegységrendszer kialakítása és hazai bevezetése”),

f) a Nógrád Megyei Mérnöki Kamara és az MFTTT megyei területi csoportja „XI. Tavaszai Mérnöknap, NÓGRÁD – 2019” elnevezésű rendezvényén 2019. április 9-én Salgótarjánban szervezett Földmérő Szakmai Napon („Az egységes mértékegységrendszer kialakítása, fenntartása és továbbfejlesztése”). Így az összeállítás szövege tartalmilag fokozatosan alakult ki.

Irodalom

- Ádám J. 2006. Az IAG globális geodéziai megfigyelőrendszere. *Geodézia és Kartográfia*, 58. évf. pp. 6–17.
- Ádám J. 2015. IUGG/IAG 26. általános közgyűlése. *Geodézia és Kartográfia*, 67. évf. pp. 4–9.
- Ádám J.–Bányai L.–Borza T.–Bucics Gy.–Kenyeres A.–Krauter A.–Takács B. 2004. Műholdas helymeghatározás. Műegyetemi Kiadó, Budapest.
- Angermann, D. 2012. Standards and Conventions for Geodesy. In *The Geodesist's Handbook 2012*, szerk.: Drewes, H. – Hornik, H. – Ádám J. – Rózsa Sz., *Journal of Geodesy*, Vol. 86, pp. 961–964. DOI:10.1007/s00190-012-0584-1
- Angermann, D.–Gruber, T.–Gerstl, M.–Heinkelmann, R.–Hugentobler, U.–Sanchez, L.–Steigenberger, P. 2016. GGOS Bureau of Products and Standards Inventory of Standards and Conventions used for the Generation of IAG Products. In *The Geodesist's Handbook 2016*, szerk.: Drewes, H.–Kuglitsch, F.–Ádám J.–Rózsa Sz., *Journal of Geodesy*, Vol. 90, pp. 1095–1156. DOI:10.1007/s00190-016-0948-z
- Biró P.–Ádám J.–Völgyesi L.–Tóth Gy. 2013. A felsőgeodézia elmélete és gyakorlata. HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Nonprofit Kft., Budapest.
- Boucher, C.–Willis, P. 2017. Les références de temps et d'espace (Time and Space references). Editions Hermann, Sciences et arts, 400 pages, ISBN 978-270-5684-18-1, Paris.
- Bucics Gy. 2016. A középkori magyar tempomok méretei és a királyi öl kapcsolata. *Geodézia és Kartográfia* 68. évf. 1–2. sz. pp. 7–12.
- Drewes, H. 2008. Standards and Conventions relevant for Geodesy. In *The Geodesist's Handbook 2008*, szerk.: Drewes, H. – Hornik, H. – Ádám J. – Rózsa Sz., *Journal of Geodesy*, Vol. 82, No. 11, pp. 833–835. DOI: 10.1007/s00190-012-0584-1
- Drewes, H.– Ádám J. 2016: The International Association of Geodesy-Historical Overview. In *The Geodesist's Handbook 2016*, szerk.: Drewes, H. – Kuglitsch, F. – Ádám J. – Rózsa Sz., *Journal of Geodesy*, Vol. 90, pp. 913–920. DOI 10.1007/s00190-016-0948-z
- Fejes I. – Nagy S. 2008. Mindennapi tér-időnk. *Magyar Tudomány*, 169. évf., 11. sz., pp. 1350–1358.
- Homoródi L. 1966. Felsőgeodézia. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Kruspér I. 1871. A párizsi méter-prototyp az 1870. augusztusi méterértekezleten. *Értekezések a math. és term. tud. köréből*, (http://real-eod.mtak.hu/1632/), Pest.
- Markó L. – Burucs K. – Balogh M. – Hay, D. 2003. A Magyar Tudományos Akadémia tagjai 1825–2002. MTA Társadalomkutató Központ – Tudománytár, I–III. kötet, Budapest.
- Milton, M. J. T. 2018. The redefinition of the base units of the SI: how we achieved it. (https://www.bipm.org/utis/common/pdf/talks/Milton-MJT-2018-APMP-Revised-SI.pdf)
- Oltay K. 1938. Zágonyi Bodola Lajos élete és művei. *Geodéziai Közöny*, XIV. évf., 1–4. szám, pp. 1–11.
- Oltay K. – Rédey I. 1962. Geodézia. Egyetemi tankönyv (harmadik, átdolgozott kiadás). Tankönyvkiadó, Budapest.
- Press kit 2018. 26th General Conference on Weights and Measures (CGPM; Versailles, 13–16 November, 2018) – Towards a historic revision of the International System of Units (SI) (https://www.bipm.org/en/cgpm-2018).
- Regőczy E. 1949. Toise, öl, méter. Az Állami Földmérés Közleményei, I. évf., 4. szám, pp. 123–126.
- Regőczy E. 1959. A mértékegységek. *Geodézia és Kartográfia*, 11. évf., pp. 126–128.
- Regőczy E. 1961. A levéltári métertől az optikai méterig. *Geodézia és Kartográfia*, 13. évf., 3. sz., pp. 165–170.
- Regőczy E. 1968. Kruspér István emlékezete. *Geodézia és Kartográfia*, 20. évf., 2. szám, pp. 81–86.
- Rédey I. 1966. A geodézia története. (ÉKME Mérnöki Karának egyetemi jegyzete.) Tankönyvkiadó, Budapest.
- Staar Gy. 2015. Fényreszabott méter – Beszélgetés Bay Zoltánnal. *Természet Világa*, 146. évf., 2015/II. különszáma, pp. 45–48.
- Szabó, G. 2002. A fizikai mennyiség fogalma; idő és hosszúság. (titan.physx.u-szeged.hu/~opthome/optics/oktatás/Fiz_inf_1/fiz_menny.pdf)
- Verő J. 1976. Akadémiánk és a méterrendszer bevezetése. *Magyar Tudomány*, 1976/2. (http://members.iif.hu/visontay/ponticulus/rovatok/limes/meter.html).
https://hu.wikipedia.org/wiki/Kilogramm
https://hu.wikipedia.org/wiki/Másodperc
https://hu.wikipedia.org/wiki/Méter
Wikipédia számos ismertetője.



Dr. Ádám József
egyetemi tanár
az MTA rendes tagja

BME Általános- és Felsőgeodézia
Tanszék
jadam@epito.bme.hu

Földmérési jelek elhelyezését biztosító közérdekű használati jog¹

Fábián József

DOI: 10.30921/GK.71.2019.3.2

Absztrakt: A földmérési és térképészeti tevékenység egységes alapjául az ország teljes területére kiterjedően alapponthálózatokat kell létesíteni és fenntartani. Az alapponthálózatok létesítése és fenntartása állami alapmunkának minősül. Az alaphálózati pontok állami tulajdonban vannak. A tulajdonosi jogokat a kormányhivatalok gyakorolják. A földmérési jelek által érintett földrészekre az államot közérdekű használati jog illeti meg. A közérdekű használati jogot a jogosultnak az ingatlan-nyilvántartásba be kell jegyeztetnie. A cikk a közérdekű használati jog bejegyzésének előkészítésével és elrendelésével foglalkozik.

Abstract: Geodetic Control Networks must be established and maintained for the entire territory of the country as a unified basis for surveying and mapping activities. This establishment and maintenance are the responsibility of the Hungarian State. Geodetic Control marks are owned by the Hungarian State. Government Offices practice these ownership rights. In the Land Records of cadastral parcels, on which geodetic mark is set, a public interest use right must be titled, which right is due to the Hungarian State. The paper deals with the preparation and enactment of titling this public interest use right.

Kulcsszavak: földmérési jelek, közérdekű használati jog, ingatlan-nyilvántartás

Keywords: surveying marks, public interest use right, Land Records of cadastral parcels

Bevezetés

A társadalmi együttélés szabályainak szempontjából kiemelkedő jelentősége van a jogrendszernek, mely két nagy területre osztható: magánjogra és közjogra. A magánjog egyik legfontosabb jogága a polgári jog, mely a természetes személyek, a jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetek, a jogi személyek valamint az állam személyi természetű és vagyoni jellegű viszonyait szabályozza. A vagyoni jog magában foglalja a vagyoni berendezkedés jogát, szabályait (dologi jog). Ezek határozzák meg, hogy a társadalom rendelkezésére álló anyagi javakat kik uralják, kik rendelkeznek vele (Hidvéginé 2010).

A magyar jogrend a dologi jogok (pl. tulajdonjog, használati jog) kezelésére és védelmére elsődlegesen magánjogi normákat fogalmaz meg, ugyanakkor ezeket a jogokat befolyásolhatják (korlátozhatják) közjogi szabályok is. Előfordulhat tehát, hogy a dologi jogok magánjogi jellege háttérbe szorul, és a közjogi jelleg előnyt élvez. Ezt a *Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény* (a továbbiakban: Ptk.) 5:164. § (1) bekezdése az alábbiak szerint fogalmazza meg: „*Ingatlanra közérdekből, a*

jogszabályban feljogosított személyek javára – hatóság határozatával – szolgalmat vagy más használati jogot lehet alapítani.”

Ennek tipikus példája a közérdekű használati jog, melynek lényege, hogy az ingatlant, vagy annak egy részét – a tulajdonosa mellett – közérdekből, jogszabályban feljogosított szervezet is használhatja. Például bekerítheti, vezetőket helyezhet el rajta, szabályokat írhat elő a föld művelésére, a természetű növényekre, bányászati tevékenységet folytathat, vagy akár földmérési jelet létesíthet. A tulajdonos pedig tőrni köteles, hogy a jogai – közérdekből – korlátozásra kerüljenek.

Az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1997. évi CXLI. törvény (a továbbiakban: Inyvtv.) 16. § f) pontja szerint az ingatlan-nyilvántartásba az alábbi közérdekű használati jogok jegyezhetőek be:

- állandó jellegű földmérési jelek elhelyezését biztosító használati jog,
- földminősítési mintaterkek elhelyezését biztosító használati jog,
- villamos berendezések elhelyezését biztosító használati jog,
- vezetékjog,
- vízvezetési jog,
- bányaszolgalmi jog,
- törvény rendelkezésén alapuló közérdekű szolgalmak és használati jogok.

Az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1997. évi CXLI. törvény végrehajtásáról szóló 109/1999. (XII. 29.) FVM-rendelet (a továbbiakban: Inyvtv. Vhr.) 13. § (1) bekezdése szerint a közérdekű használati jog kiterjedhet az egész ingatlanra, illetve annak természetben vagy területi mértékben meghatározott részére. Jogszabály előírhatja, hogy a bejegyzéséhez az ingatlanügyi hatóság által érvényes záradékkal ellátott változási vázrajz szükséges.

1. Állandó jellegű földmérési jelek elhelyezését biztosító közérdekű használati jog

A földmérési jelek elhelyezését biztosító használati jogot a *földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 2012. évi XLVI. törvény* (a továbbiakban: Fttv.) keletkezteti.

A közérdekű használati jog az alábbi földmérési jelek által érintett földrészekre terjed ki (Fttv. 9-10. §):

- az államhatár vonalának határpontjai és határjelei,
- az Egységes Országos Vízsztíves Alapponthálózat (EOVA) I-IV. rendű pontjai,
- Egységes Országos Magassági Alapponthálózat (EOMA) I-III. rendű pontjai,

¹ A XI. Tavaszi Mérnöknapon 2019. április 9-én Salgótarjánban elhangzott előadás szerkesztett változata.

- a Bendefy-féle magassági hálózat I-III. rendű alappontjai,
- Országos GPS-hálózat pontjai (OGPSH),
- az Integrált Geodéziai Alapponthálózat (INGA) pontjai,
- az Országos Gravimetriai Hálózat pontjai.

Az államhatárpontok, a határjelek, valamint az alpponthálózati pontok megjelölésére szolgáló földmérési jelek állami tulajdonban vannak (Fttv. 26. § (1) bekezdés). A tulajdonosi jogokat:

- az államhatár érintett földmérési jelei vonatkozásában a földmérési és térinformatikai államigazgatási szerv,
- az alpponthálózati pontok vonatkozásában az ingatlanügyi hatóságok,
- az Országos Gravimetriai Hálózat pontjai tekintetében pedig a bányászati ügyekért felelős miniszter által kijelölt szervezet gyakorolja.

A fenti felsorolásban szereplő földmérési jelek által érintett földrészekre az államot az Fttv. erejénél fogva 50 m² erejéig határozatlan időre szóló ingyenes közérdekű használati jog illeti meg (Fttv. 26. § (4) bekezdés). A közérdekű használati jogot:

- az államhatár földmérési jelei vonatkozásában a földmérési és térinformatikai államigazgatási szerv,
- az alpponthálózati pontok vonatkozásában a területileg illetékes ingatlanügyi hatóság,
- az Országos Gravimetriai Hálózat pontjai esetében pedig a bányászati ügyekért felelős miniszter által kijelölt szervezet gyakorolja.

A közérdekű használati jogot a jogosultnak az ingatlan-nyilvántartásba be kell jegyeztetnie (Fttv. 26. § (6) bekezdés). A bejegyzést elrendelő határozat végleges, ellene közigazgatási úton fellebbezésnek helye nincs.

A Ptk. szerint a használati jog alapításáért a korlátozás mértékének megfelelő kártalanítás jár. Az Fttv. ezt olyan formában szabályozza, hogy új alpponthálózati pont létesítésekor az ingatlanügyi hatóság határozatban rendelkezik a közérdekű használati jog keletkezése miatt felmerülő, az ingatlan tulajdonosát megillető, értékbecsléssel alátámasztott kártalanításról

(Fttv. 26. § (7) bekezdés). A kártalanítás összegét a közérdekű használati jog jogosultja téríti meg az ingatlan tulajdonosának. A kártalanításról szóló határozat végleges, ellene közigazgatási úton fellebbezésnek helye nincs.

Az ingatlan-nyilvántartási célú földmérési és térképészeti tevékenység részletes szabályairól szóló 8/2018. (VI. 29.) AM-rendelet (a továbbiakban: AM-rendelet) segít értelmezni azt, hogy hogyan kell elképzelni azt az 50 m² területet, melyre az államot a közérdekű használati jog megilleti. Eszerint ez egy 4 méter sugarú kört jelent a földmérési jel körül. Az AM-rendelet ugyanis úgy rendelkezik, hogy közigazgatási egységek határvonalának változásával összefüggő változási vázrajz, valamint földrészlethatár változásával összefüggő változási vázrajz készítése esetén, az ábrázolt földmérési jel körül 4 méteres sugarú körön belül minden érintett földrészeletre fel kell tüntetni a közérdekű használati jogot (AM-rendelet 7. § (10) bekezdés). Álláspontom szerint itt a közterületi földrészekkel kapcsolatban kivételt tehetett volna a jogalkotó, hiszen közérdekű használati jogról van szó és a közterület a közhasználatot szolgálja. Arra a közterületi földrészeletre vonatkozóan tehát melyre nem esik a földmérési jel, de egyébként a 4 méter sugarú körön belül található, nem feltétlenül indokolt a közérdekű használati jog bejegyzése. Ilyen kivételt a jogszabály csak épület falában létesített magassági alppont esetén tesz (azaz ebben az esetben a közterületre a használati jogot nem kell bejegyezni), és ugyanígy mondja ki azt is, hogy az épület belsejére sem szabad azt feltüntetni.

2. Gyakorlati tapasztalatok

Az AM-rendelet előző bekezdésben hivatkozott rendelkezése jelentős munkát generál a kormányhivatalok földmérési szakterületei részére, hiszen a magassági alpponthálózatok vonalvezetése az úthálózathoz igazodik és a magassági alppontok túlnyomó többsége az utak határa közelében lett kitűzve és állandósítva, így

többnyire érintettek a „4 méteres szabállyal”.

2018 végén a földmérési és térinformatikai államigazgatási szerv az állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisok és a tulajdoni lapok adatkonzisztenciájának biztosítása érdekében összehasonlítást végzett a DATR-TAKAROS rendszerekben – többek között – az alppontok vonatkozásában. A vizsgálatot valamennyi településre vonatkozóan elvégezték és listázták a két adatbázis közötti eltéréseket. Ezt követően azzal keresték meg a járási hivatalok földhivatali osztályait, hogy a feltárt ellentmondásokat vizsgálják ki és szüntessék meg. Az alpponthálózati pontok tekintetében a kivizsgálásokat Nógrád megyében a kormányhivatal földhivatali osztálya kezdte meg.

A dolgozat további részében elsősorban a „4 méteres szabállyal” érintett alppontokkal, illetve az ezekhez kapcsolódó közérdekű használati jog bejegyzések elrendelésével foglalkozom.

2.1. Alppontok helyszínelése

A közérdekű használati jog ingatlan-nyilvántartási bejegyzésének feltételeként először azt vizsgáljuk, hogy az alppont létezik-e. Az alpponthálózati pontok helyszínelése a kormányhivatalok hatósági feladata, melynek során meg kell győződni arról, hogy az alppont a természetben fellelhető-e vagy esetleg megsemmisült. A helyszíneléseknek és a karbantartásoknak éves ütemtervek szerint kell megvalósulnia. Amennyiben valamely pont helyszínelése nem történt meg, és a nyilvántartási adatok alapján vélelmezhető, hogy a földmérési jel körüli 4 méteres sugarú körön belül valamely földrészeletre a közérdekű használati jogot be kell jegyezni, indokolt az alppont soron kívüli felkeresése. A GNSS-mérések elterjedése okán, valamint a rendelkezésünkre álló erőforrások figyelembevételével, megyénkben elsősorban a magassági alppontok helyszínelésére és karbantartására helyezük a hangsúlyt.

Amennyiben a helyszínelés során a kormányhivatal alpponthálózati pontpusztulást észlel, értesítenie kell a földmérési és térinformatikai

államigazgatási szervet. Az eljárás a földmérési és térinformatikai államigazgatási szerv döntése függvényében folytatódik tovább (pontpótlás vagy törlés a nyilvántartásból).

2.2. A magassági alappontok vízszintes értelmű meghatározása

Az egységes országos magassági alapponthálózat létesítése az A. 4. Szabályzat alapján történt. Ha valaki végiglapozza a szabályzatot – a pontleírás kivételével – nem fog előírást találni a magassági alappontok vízszintes értelmű meghatározására. A földmérési alaptérképek készítésére vonatkozó szabályzatok (F. 3., F. 7., stb.) is csak szüksézszerűen szabályozták ezt a kérdéskört. Földmérési és térképészeti szempontból egyértelmű volt, hogy a földmérési alaptérképen ábrázolni kell valamennyi, a természetben állandó módon megjelölt magassági alappontot is. A meghatározás módjával azonban már kevésbé foglalkoztak a szabályzatok.

Vélelmezhetően ennek köszönhető, hogy a magassági alappontok földmérési alaptérképeken történő vízszintes értelmű ábrázolásában több métert, szélső esetben akár tíz métert is meghaladó eltéréseket is tapasztalhatunk. Ennek okán elkerülhetetlen, hogy a magassági alaphálózat pontjai vízszintes értelemben is meghatározásra kerüljenek. Kivételt talán csak az épületek – jellemzően lábazati – falában elhelyezett pontjelek (szintezési csapok, tárcsák) jelentenek. Tapasztalataink szerint azonban az ellenőrzés ezekben az esetekben is indokolt lehet.

Nógrád megyében a magassági alappontok vízszintes értelmű meghatározását a helyszínelések ütemtervéhez igazodóan végezzük. Ennek okán két év alatt az EOMA-pontok bemérése gyakorlatilag megtörtént. Hátralévő feladat még a Bendefyhálózat pontjainak vízszintes értelmű meghatározása.

A mérési eredmények bedolgozása, a magassági alappontok térképezése azonban előre nem várt problémát generálhat. Több esetben szembesülhetünk azzal a ténnyel, hogy az alaphálózati pont nem annak a földrészletnek

a területére esik, ahol eddig ábrázolva volt, és amelyiknek a tulajdoni lapjára a közérdekű használati jog be van jegyezve. Bár az ebből adódó ellentmondások hivatalból javíthatók, a megoldások sok fejtörést okozhatnak.

A javítások során az egyik alapvető problémát az jelenti, hogy az alappontok átadása nem azon ingatlantulajdosok részére történt, akiknek a földrészletére az alappont ténylegesen esik. Gondot okozhat továbbá, hogy az átadási jegyzőkönyv nem lelhető fel. Van arra is példa, hogy a pontot átadták, de nincs bejegyezve a használati jog. Nem mindegy azonban, hogy kinek adták át. Mi a követendő gyakorlat, ha a bemutatás a harminc éve megszűnt termelőszövetkezet képviselőjének történt? Tovább bonyolítja a lehetséges esetek számát, hogy az az ingatlan, amelyiknek tulajdoni lapjára a használati jog be van jegyezve, az alappont tényleges (utólag meghatározott) vízszintes helyéhez képest a 4 méter sugarú körön belül helyezkedik-e el? Más lehet a döntés és az indoklás abban az esetben, ha igen, és más abban az esetben, ha nem. Kérdésként merülhet fel, hogy mi a helyes gyakorlat abban az esetben, ha a bemért pont helyzete csak hibahatáron belül tér el azon ingatlan határvonalától, melynek tulajdoni lapjára a használati jog be lett jegyezve, vagy be sem lett jegyezve, csak a tulajdonos részére át lett adva. Hogyan kell ebben az esetben az alappontot az állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisban feltüntetni? Mi a követendő gyakorlat akkor, ha az alappont több évtizeddel ezelőtt létesült, annak helyszínelésével és karbantartásával az érintett ingatlan tulajdonosa a hosszú évek során rendszeresen szembesülhetett, azonban a közérdekű használati jog nincs bejegyezve az ingatlan-nyilvántartásban és pontátadási jegyzőkönyv sem lelhető fel? És a sor hosszan folytatható lenne. A napi gyakorlat nagyon sok – előre nem is gondolt – variációt szülhet. Ezek nem húzhatók rá egy sémára. Ahány eset, annyi egyedi elbírálásra és egyedi indoklásra lehet szükség.

2.3. Változási vázrajz készítése

Az Inyvtv. Vhr. 65. § (2) bekezdése szerint az ingatlan természetben

meghatározott vagy területnagyságban kifejezett részére vonatkozó jog bejegyzéséhez az ingatlan érintett részét ábrázoló és a járási hivatal által hatályos záradékkal ellátott változási vázrajz szükséges. Pár sorral lejjebb a jogszabály úgy rendelkezik, hogy földmérési jelek elhelyezését biztosító használati jog bejegyzéséhez – a változási vázrajz helyett – az állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázis felhasználásával készített változási vázlat is elfogadható (Inyvtv. Vhr. 65. § (5) bekezdés).

A dolgozat befejező részében két – a gyakorlatban leginkább előforduló – esetre mutatok be egy-egy példát.

Az 1. ábra a legegyszerűbb esetet ábrázolja. Az 1001119-1 számú magassági alappont a 162 helyrajzi számú Petőfi út területére esik. A közterület a Magyar Állam tulajdonában van, vagyonkezelője a Magyar Közút Nonprofit Zrt. Az ingatlan tulajdoni lapjára a földmérési jelek elhelyezését biztosító használati jog be van jegyezve.

A 142 helyrajzi számú, művelés alól kivett (patak) ingatlan az ábrázolt földmérési jel körüli 4 méteres sugarú körön belül helyezkedik el. A feladat a közérdekű használati jog bejegyzése az ingatlan tulajdoni lapjára, mely a földrészlet I. jelű, 11 m² területű részére illeti meg a Magyar Államot.

Megjegyzendő, hogy a Ptk 5:27 § (1) bekezdése kimondja, „Az ingatlan tulajdonosa tűrni köteles, hogy az erre jogszabályban feljogosított személyek – a feladataik ellátásához szükséges mértékben – az ingatlant időlegesen használják, arra használati jogot szerezzenek, vagy az azon fennálló tulajdonjogot egyébként korlátozzák.”. Egyes vélemények szerint itt a feladatok ellátásához szükséges mértéken van a hangsúly. Amennyiben a pont megközelíthetősége, láthatósága, irányozhatósága, azaz a mérésre való alkalmassága biztosított, kérdésként merülhet fel, hogy szükséges-e a 142 helyrajzi számú patak földrészlet I. jelű, 11 m² területű részre a közérdekű használati jogot bejegyezni, amit az AM-rendelet 7. § (10) bekezdése ír elő.

Álláspontom szerint az AM-rendelet nem ad lehetőséget mérlegelésre

akkor, amikor úgy rendelkezik, hogy „A (9) bekezdés alapján készített vázrajzon ábrázolt földmérési jel körül 4 méteres sugarú körön belül **minden érintett földrészletre fel kell tüntetni** a közérdekű használati jogot...” (7. § (10) bekezdés). Kivétel – ahogy feljebb már említettem – csak az épület falában létesített magassági alappont esetén a közterületre és az épület belsejére fogalmaz meg a jogszabály.

A 2. ábra egy olyan esetet ábrázol, amikor az alppont nem arra a földrészletre esik, amelynek tulajdoni lapjára a közérdekű használati jog bejegyzésre került. A 0186 helyrajzi számú tábla valamikor termelészövetkezeti használatban volt, és bár a 86-3308 számú alaphálózati pont erre az ingatlanra esett, annak átadása a Budapesti Közüti Igazgatóság részére történt meg és a közérdekű használati jog is a 05 helyrajzi számú országos közút megnevezésű ingatlan tulajdoni lapjára került bejegyzésre. A 0186 helyrajzi számú földrészlet a termőföld privatizációja során bekerült a részarányföldalapa, majd a részarányföldkiadás során magánszemélyek közös tulajdonába került. A közös tulajdon megszűntetése

eredményeképpen, a kialakítandó földrészletek megközelítése érdekében kialakított helyi út pedig – a törvény erejénél fogva – a települési önkormányzat tulajdonába került.

A telekalakítások azt eredményezték, hogy az alppont jelenleg a 0186/19 helyrajzi számú ingatlan területére esik, és a földmérési jel körüli 4 méter sugarú körön belül található a 0186/15 helyrajzi számú, magántulajdonban lévő földrészlet is. Ennek okán mindkét ingatlan tulajdoni lapjára indokolt a közérdekű használati jog bejegyzése.

A változási vázrajz területkimutatásának változás utáni részében kell megjelölni, hogy mely földrészletre került az alppont és mely további földrészleteket érinti még a közérdekű használati jog.

2.4. Határozat

A kormányhivatali eljárás határozathozattal, a földmérési jelek elhelyezését biztosító közérdekű használati jog ingatlan-nyilvántartási bejegyzésének elrendelésével zárul, melynek eredményeképpen a járási hivatalban ténylegesen megtörténik a használati jog bejegyzése.

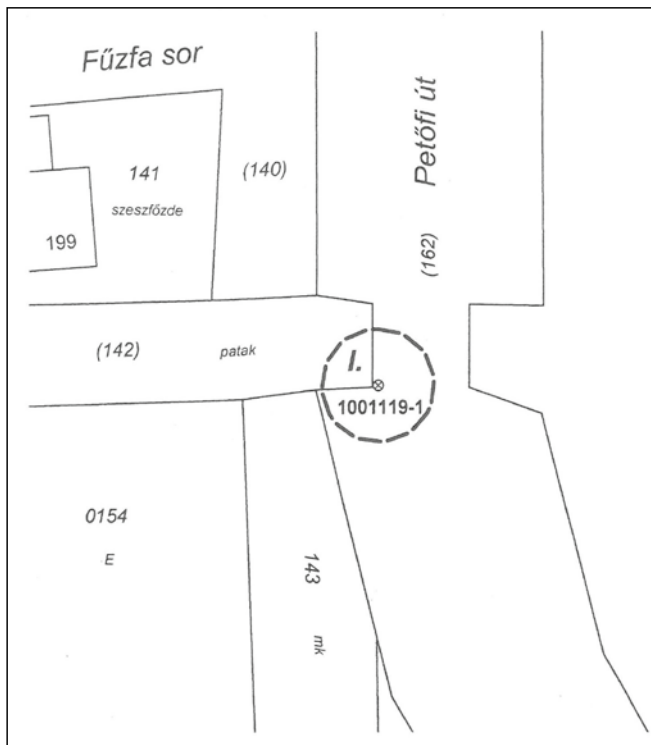
Irodalom

1. Hidvéginé dr. Erdélyi Erika 2010. Ingatlannyilvántartás 2., 2. Általános dologi jogi alapvetés https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_INY2/ch01.html
2. A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény
3. Az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1997. évi CXLI. törvény
4. Az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1997. évi CXLI. törvény végrehajtásáról 109/1999. (XII. 29.) FVM rendelet
5. A földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 2012. évi XLVI. törvény
6. Az ingatlan-nyilvántartási célú földmérési és térképészeti tevékenység részletes szabályairól szóló 8/2018. (VI. 29.) AM rendelet

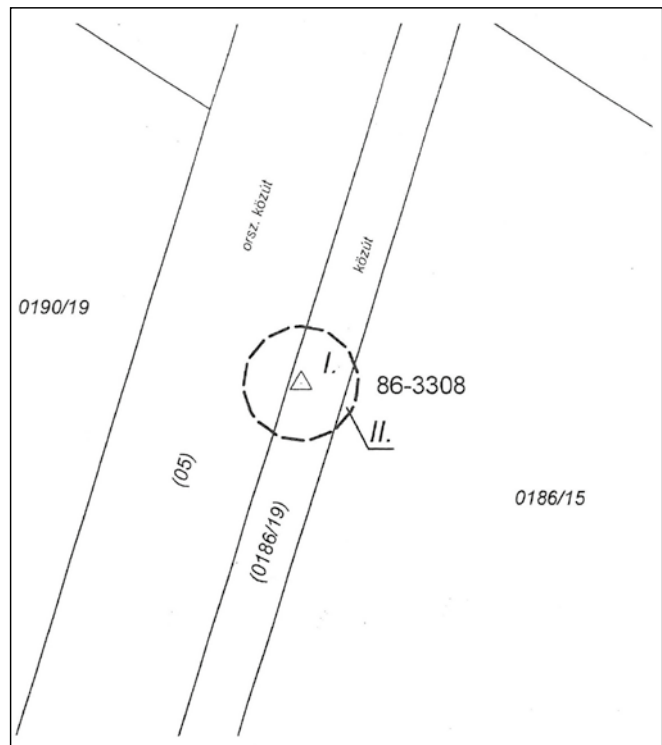


Fábián József
földmérési
szakügyintéző

Nógrád Megyei Kormányhivatal Élelmiszerlánc-biztonsági és Földhivatali Főosztály, Földhivatali Osztály
fabian.jozsef@nograd.gov.hu



1. ábra



2. ábra

Budapest-térképek a XX. századból.

Irataim között kutatva, egy kis csomag akadt a kezembe. Kíváncsian bontottam ki. Hét darab – részben megfakult – budapesti várostérkép került elő belőle. Az első valószínűleg 1900 körül készülhetett, az utolsó azonban már biztosan 1996-ban. A különböző időpontokban megjelent várostérképek jól tükrözik a főváros fejlődését, változásait. Ezért úgy gondolom érdemes ezeket a térképeket közelebbről megvizsgálni. Mivel különböző történelmi időszakokban készültek, (1900, 1920, 1938, 1956, 1981, 1989, és 1996.) ezért kartográfiai, névrajzi, turisztikai, politikai és nyomdatechnikai szempontból is eltérnek egymástól. Tekintettel arra, hogy a teljes térképek közlésére – terjedelmük miatt – lapunkban nincs lehetőség, ezért csak a történelmi belváros bemutatására szorítkozom. Nézzük sorban a térképeket!

Budapest 1900 körül

Az első térkép kicsi, mindössze 34 × 42 cm méretű. Nem található rajta keresőhálózat, ami arra utal, hogy nem turistacélokot szolgált. Nem tartozik hozzá utcanévjegyzék, nincs rajta sem jelmagyarázat sem kolofon.¹ Valószínűleg könyvillusztráció célját szolgálta. Hátdoldala üres.²

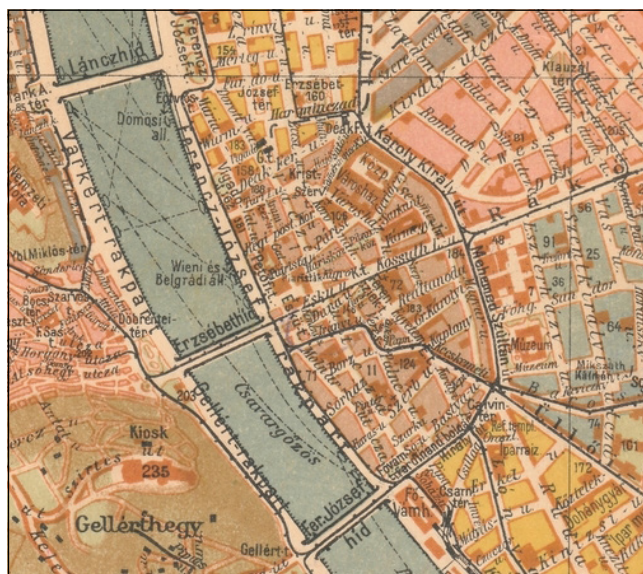
A térkép ismeretlen készítője négy színt alkalmazott a nyomáshoz (rózsaszín, sárga, kékeszöld és fekete). A sárga és a rózsaszín az egyes kerületek – jól látható módon való – megkülönböztetését szolgálta. A vizek, erdők, temetők és mezőgazdasági területek kékeszöld

színek, míg a névrajz fekete.

A térkép keletkezési idejét tartalmából próbáltam megállapítani. Már ábrázolva van rajta az 1896-ban átadott Andrásy-úti kiszőlődalatti, ugyanakkor az 1903-ban átadott Erzsébet híd még csak nyomvonalával van feltüntetve. Ebből a két időpontból arra a következtetésre jutottam, hogy a térkép keletkezésének ideje kb. az 1900-ra tehető. Méretarányát ismert térképi és helyszíni hosszak hányadosából igyekeztem megállapítani. Számításaim szerint ez kb. 1:20 000. A térkép Budapest közigazgatási határvonalát nem tünteti fel. Kiterjedését tekintve: északon az Óbudai-sziget déli csücske, keleten a zuglói református templom (épült 1893-ban) határolja. Délen még éppen látható rajta az összekötő vasúti híd, míg nyugaton a Marczibányi lőtér található.

A térképen szereplő utcanevek idézik a történelmi múltat. Kossuth, Rákóczi, Thököly hamvainak hazahozatala miatt, néhány utcanév időközben megváltozott. A belvárosi Hatvani utcát 1895-ben Kossuth Lajos utcára keresztelték. Azonban II. Rákóczi Ferenc és Thököly Imre hamvainak 1906-ban történt hazahozatala miatt átnevezett mai Rákóczi út még Kerepesi út, míg a mai Thököly út még Csömöri út néven szerepel a térképen. Megemlítem, hogy az Újvilág utca csak 1906-tól Semmelweis utca, míg a Koronaherceg utca 1923-tól (születésének 100. évfordulója alkalmától) viseli Petőfi Sándor nevét.

A térképen feltüntetett Váci körút 1914-től a szövetséges II. Vilmos német császár nevét viselte 1945-ig, azóta Bajcsy-Zsilinszky Endre út. Megemlítem még, hogy a mai Károly körút a térképen még Országút néven szerepel. (IV. Károly, legutolsó magyar király 1916-ban történt megkoronázásának



Budapest 1900 körül

tiszteletére 1945-ig Károly király út volt. Utána Somogyi Béla út lett a neve 1950-ig, amikor is Tanács körútra keresztelték. Ezt a nevet viselte a rendszerváltozásig.)

Budapest 1920-ban

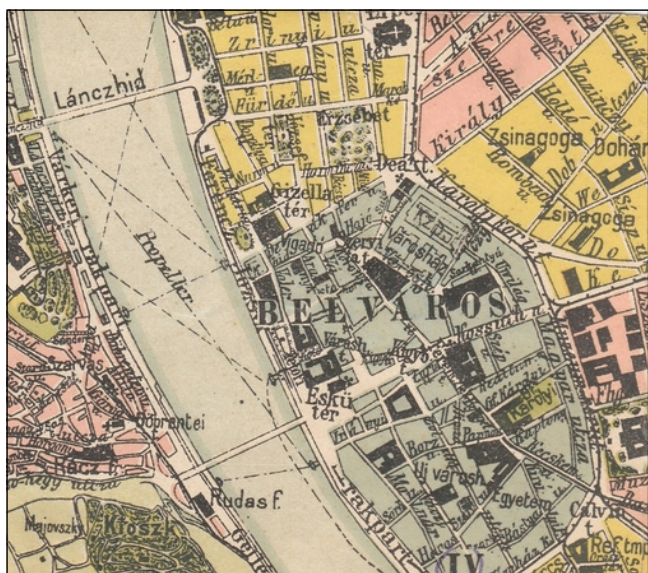
A következő várostérkép már egyértelműen (belföldi) turisztikai célokot szolgált. Idegen nyelvű szöveg nem található rajta. (Figyelembe kell venni, hogy Trianon évében készült, és az első világháború után elenyésző volt a külföldi turista Budapesten.) A térképet a Magyar Földrajzi Intézet Rt. adta ki 1920-ban. Mérete 80 × 84 cm 20 × 12 cm méretűre hajtogatva. Méretaránya 1:25 000, rendelkezik keresőhálózattal. Lefedi az akkori főváros teljes közigazgatási területét. A jobb felső sarokban 1:10 000 méretarányú – csak a belterületet ábrázoló – melléktérkép található. A jobb alsó sarokban jelmagyarazattal kiegészített áttekintő van a főváros tíz kerületének elhelyezkedéséről. A füzet fedőlapján Kogutovitz Manó³ neve szerepel.

A térkép hét szín nyomásával készült. Az erdők zölddel, a vizek és egyes kerületek tömbjei késsel, a domborzat

¹ Kolophon ókori görög város Kis-Ázsia (Törökország) nyugati partján. Kódexek, ősnymtatványok végén, a mű készítésére és tartalmára utaló záradék. Könyveknél a címlap belső oldalán, vagy az utolsó oldalon, a kiadásra vonatkozó adatokat tartalmazó szöveg. Térkép esetén a térkép szélén található utalás a készítőre, a kiadóra, esetleg a példányszámra, engedélyre, ill. a kiadás idejére. (Akadémiai értelmező szótár, 1978.)

² A térkép tartalma megegyezik az Eggenberg-féle Könyvkereskedés kiadásában 1903-ban megjelent Homolka József által szerkesztett „Budapest székes-főváros és környékének térképe” című mű tartalmával, valószínűleg annak egy átszerkesztett változata. (Szerkesztőség)

³ Kogutovitz Manó (1851–1908) a magyar kartográfia megalapítója, nemzetközileg elismert tudós volt. Ő hozta létre a Magyar Földrajzi Intézet Rt.-t, melynek haláláig igazgatója volt. Nevéhez fűződnek: falitérképek, atlaszok, földgömbök, turista-, és várostérképek széleskörű elterjesztése. (Budapesti Lexikon, 1993.)



Budapest 1920-ban

(árnyékolással és magassági adatokkal) és a tömbök kontúrja valamint a kiemelt épületek barnával, a névrajz feketével, míg a további kerületek váltakozva rózsaszín, szürke és okker színnel vannak lefedve. Budapest közigazgatási határán kívül is bemutat a térkép tizenhárom peremváros-, ill. községrészletet, egyedül Kispestet tünteti fel teljes terjedelmében. Az utcajegyzék külön füzetként csatolódik a térképhez, és 1640 utcanevet tartalmaz, de a peremhelységek utcanevei nem szerepelnek benne. Végül a jegyzék statisztikai adatokkal, szállodák, színházak, pályaudvarok, tanintézetek, kórházak és állami hivatalok címeivel van kiegészítve. A térképet és az utcajegyzéket a Franklin Nyomda állította elő 1920-ban. Hátdoldala üres. (Ide kívánczok megjegyzésem, miszerint az előző térkép még nem, ez a térkép sajnos már nem említi, hogy a Múzeum körút 1915 és 1918 között Mehmed szultán nevével viselte, mivel Törökország az I. világháborúban az Osztrák-Monarchia szövetségese volt.)

Budapest 1938-ban

Tizennyolc évvel később – az utolsó békeévben – 1938-ban adták ki a következő térképet. Érdekessége, hogy kizárólag idegen nyelvű (angol, német, olasz) változatban készült. 48 × 60 cm méretű, melyből a térkép maga 45 × 48 cm nagyságú felületet tesz ki. Rendelkezik keresőhálójával, de jelmagyarázat, melléktérkép és méretarány nem található rajta. A térképi és helyszíni hosszak arányából számítva 1:30 000 lehet a méretaránya.



Budapest 1938-ban

A térkép 12 × 20 cm méretűre van hajtogatva. Mivel utcanévjegyzék nem kapcsolódik hozzá, a keresőháló a főváros nevezetességeinek fellelhetőségét segíti elő. Újdonság, hogy a térkép 16 db, a főváros látványosságairól készített fekete-fehér fényképpel is ki van egészítve. Hátdoldalán a szöveges rész – a fényképek mellett – fürdők, szállodák (szobaárakkal), szórakozóhelyek, múzeumok, követségek, sportlétesítmények stb. címeit is tartalmazza.

Az 1938-as év idegenforgalmi szempontból kiugrónak számított. Ennek oka az volt, hogy Budapest két világtalálkozóhoz is otthont adott. Itt rendezték meg májusban a katolikus Eucharisztikus Világtalálkozót⁴ és augusztusban a magyar reformátusok első világtalálkozóját. Statisztikai adatok szerint több mint 10 000 külföldi látogatta meg ebben az évben fővárosunkat. A turisták utaztatásában újdonságnak számított, hogy egy részük az előző évben átadott Budaörsi repülőtérre érkezett, melyet a térképen is ábrázoltak.

A térkép majdnem 100%-ban ábrázolja a főváros közigazgatási területét. Csak egy kevés – Zuglói és Kőbánya külső része – maradt le róla, de ezek a területek idegenforgalmi szempontból érdektelenek voltak. A térképet a Fővárosi Tájékoztatói Iroda (Municipal

Information Office) adta ki. A térképen már tizennégy kerület szerepel, valamint részlegesen néhány peremtelepülés. Négy színben nyomtatták: fekete, zöld, kék és barna. A nyomda neve nincs feltüntetve. Hosszú idő után új Dunahida avattak Budapesten. 1937-ben adták át a Boráros teret a Lágymányossal összekötő Horthy Miklós híd (ma Petőfi híd). Érdekessége, hogy a budai hídfő északi oldalán állították fel a magyar tengerész hősi halottak emlékművét. A híd 1945-ben a visszavonuló német csapatok felrobbantották. 1952-ben újjáépült, de az emlékművet nem állították helyre.

Az 1938-as első bécsi döntés értelmében – olasz-német támogatással – a Felvidék egy részét Magyarországhoz visszacsatolták. Erre emlékezve döntött a Fővárosi Közgyűlés néhány közterület névváltoztatásáról. Ennek megfelelően a térkép az Oktogont Mussolini térnek, a Köröndöt Hitler térnek, a Nyugati teret pedig Berliini térnek tünteti fel. A II. világháború után ezek a közterületek visszakapták eredeti nevüket.

Budapest 1956-ban

A következő várostérképem 1956-ban készült. Ebben az évben ünnepelte a M. Áll. Földmérés a fennállásának 100. évfordulóját. Az Út- és Vasúttervező Vállalat Vigadó téri székházának kultúrtermében rendezték meg az évfordulóval kapcsolatos térképkiállítást. Itt mutatták be és árusították a Kartográfiai Vállalat (KV) által kiadott: „Budapest Belső Területe” elnevezésű térképet.

⁴ Eucharisztia: oltárszentség. A római katolikus világtalálkozón a Szentszékett Pacelli bíboros (későbbi XII. Piusz pápa) képviselte. A záró körmenetet magyar részről Serédi Jusztinián hercegprímás vezette.



Budapest 1956-ban

A továbbiak jobb megértése céljából ki kell térnem a polgári térképészet II. világháború utáni helyzetére. Dr. Hegyi Gyula, a KV egykori igazgatója, erre az időszakra így emlékezett: „Mi okozta a térképek hiányát? Az, hogy az a két intézmény, amelyik a felszabadulás előtt, polgári térképek készítésével foglalkozott, (Magyar Földrajzi Intézet Rt. és a Honvéd Térképészeti Intézet) a háború alatt olyan súlyos sérüléseket szenvedett, mely az ilyen irányú munkát meg sem indíthatta [GK 1964/5].

A valóságos okokról Hegyi 1964-ben még nem beszélhetett. Két ilyen ok is volt: a térképek titkosítása és a térképek beszolgáltatása. A titkosság alapja a hidegháború során kialakult mérhetetlen gyanakvás és bizalmatlanság volt. (Még az iskolai térképek használata is gyanús volt.) Elrendelték, hogy a térképek és tervek készítésével, kezelésével és tárolásával foglalkozó vállalatok titkos ügykezelést folytassanak, ún. TÜK-irodákat létesítsenek. Ezek felügyeletét 1949 és 1989 között a Belügyminisztérium látta el. A 70-es években enyhítettek a szigorúságon és bevezették a „Szolgálati használatra” minősítést, de a térképek kezelésének szabályai közel azonosak maradtak a titkos minősítésűekével. A rendszerváltáskor mindkettőt eltörölték [GK 1990/5].

A másik ilyen akadályozó tényező – melyet Hegyi egy jóval későbbi cikkében is megemlített – az a térképek kötelező beszolgáltatása volt. 1949–50-ben az az elképesztő helyzet állt elő,

hogy békeidőben, büntetőjogi felelőssége tudatában, mindenki köteles volt a birtokában levő várostérképet, turistatérképet, autótérképet az államnak beszolgáltatni. Ugyanekkor a rendszer betiltotta a Magyar Földrajzi Intézet Rt. és a Magyar Földrajzi Társaság tevékenységét is. Ezáltal az iskolák-
(diákságnak) és a lakosságnak

térképekhez való hozzáférést szinte lehetetlenné tette. [GK 1989/6].

Ezen a képtelen helyzeten igyekezett a Nagy Imre vezette kormány változtatni azzal, hogy a 1092/54. (XI. 7.) sz. kormányhatározattal 1954. december 1-jével megalapította a Kartográfiai Vállalatot, és megbízta a lakosság jobb térképellátásának biztosításával. Ugyanekkor helyreállította a Magyar Földrajzi Társaság működését is. A Magyar Földrajzi Intézet Rt. működését ugyan továbbra sem engedélyezte, de nyomdáját Ofszet Nyomda néven térkép-sokszorosításra felhatalmazta. (Ez fontos előrelépés volt, mert az 50-es évek első felében térképet nem csak birtokolni, de – polgári vonalon – még sokszorosítani sem volt szabad [GK 1954/4. és 1989/6.].

Eme történelmi visszapillantás után rátérek magának a térképnek az ismeretetésére. Több dolog is feltűnt. A szerkesztő kerülte a „térkép” szót, helyette a „Budapest Belső Területe” kifejezést alkalmazta.⁵ Hiányzik a méretarány, amely ismert térképi és helyszíni hosszak hányadosából számítva kb. 1:20 000. Ez azonban változó lehet, mert a szerkesztőnek „torzítva” kellett az egyes részeket ábrázolni. A jobb felső sarokban méretarány nélküli melléktérkép található a huszonkét kerület elhelyezkedéséről. A jobb alsó sarokban olvasható kolofon

szerint: „Tervezte, rajzolta és kiadja az ÁFTH Kartográfiai Vállalata, Bp. 1956. Kiadásért felel: Somló József⁶ Műszaki vezető Jóny István. Sokszorosította az Ofszet Nyomda.”

A térkép rendelkezik keresőhálózattal. A térképlap mérete 48 × 64 cm, és 12 × 16 cm méretre van hajtogatva. Északon az Óbudai-sziget déli csücske, keleten az Újvidék tér, délen a Csepel-sziget északi csücske, míg nyugaton a János Kórház határolja. A belső kerületek teljes egészében, míg a peremkerületek csak részben vannak ábrázolva. Az utcanevek a korszak politikai helyzetét tükrözik. A teljesség igénye nélkül néhány példa: (térképi név – mai elnevezés) Majakovszkij utca – Király utca, Engels tér – Erzsébet tér, Szamuely utca – Lónyai utca, Tolbuhin körút – Vámház körút, Molotov tér – Vigadó tér, Malinovszkij fasor – Szilágyi Erzsébet fasor. Az Andrassy⁷ utat 1949-ben a Fővárosi Közgyűlés – 70. születésnapja alkalmából – Sztálin útra változtatta. 1957-től Népköztársaság útja lett, majd a rendszerváltozás után ismét Andrassy út.

Hasonló sorsra jutott az Árpád híd is. 1948-ban folytatták a háború alatt megkezdett építést, és 1950-ben már mint Sztálin hidat adták át a forgalomnak. Ezen a néven szerepel térképünkön is. 1957-től újra Árpád híd a neve. Miután 1945-ben Budapest összes Duna-hídja elpusztult, ezért a Főváros egy egyszerűsített szerkezetű, ideiglenes híd (Kossuth híd) felépítéséről döntött. A hidat 10 évre tervezték, 1946-ban állították forgalomba és 1956-ban lezárták. Térképünkön azért szerepel nyomvonalával, mert csak 1963-ban bontották le. Emlékét a budai Dunaparton tábla őrzi.

A térkép-készítők a nyomtatás során: szürke, kék, vörös, sárga és fekete színeket alkalmaztak. Sem domborzatábrázolás, sem magassági adat a térképen

⁶ Somló József (1921–2016) gyémántdiplomás mérnök. Egész életét a geodézia és a térképészet szolgálatába állította. (Nekrológ, GK 2016/2). Jóny István (1913–1968) 1936-tól a HTI alkalmazottja. 1954-től a KV-nál dolgozott mint szerkesztő, később főmérnök. (Nekrológ, GK.1968/5)

⁷ Gróf Andrassy Gyula (1823–1890), a kiegyezés utáni első magyar kormány miniszterelnöke volt 5 éven át. 1872-ben a császár kinevezte az egész Monarchia külügyminiszterévé. 1879-ben visszavonult a politikától. (Ki-kicsoda, 1990)

⁵ A Kartográfiai Vállalat hasonló címen évenként javított kiadásokban jelentette meg 1:15 000–1:17 500 méretarányú térképeket a fővárosi belső területeiről. (Szerkesztőség)

nem található. A hátoldalon 1650 utcanev, közlekedési vonalak, szállodák, színházak, múzeumok stb. vannak feltüntetve.

Budapest Közlekedési Hálózata 1981-ben

Gyűjteményemben hosszabb szünet (25 év) következik. A Budapesti Közlekedési Vállalat (BKV) a KV-tól megrendelt egy vonalhálózati (tematikus) térképet, mely 1981-ben el is készült. Mivel utcajegyzéket nem tartalmaz, ezért keresőhálózat sincs rajta. Már használja a „térkép” elnevezést. Méretarány nélküli, de összehasonlító hosszak hányadosából számítva kb. 1:75 000 lehet. Az utcanevek csak ott vannak feltüntetve, ahol tömegközlekedési járművek is haladnak. Domborzat nincs ábrázolva, magassági adatok sem szerepelnek a térképen. Hiányzik a Hármashatár-hegyi vitórlázó- és Budaörsi kisgépes reptér. A Ferihegyi repülőtéren csak az 1-es pályát ábrázolta a szerkesztő, holott ekkor már a 2-es pálya is készen volt.

A kolofon szerint a térképet a KV készítette 60 000 példányban, de kiadója a BKV, felelős vezető: Pásztor Gyuláné. Valószínűleg a KV nyomdájában sokszorosították, mert a hely nincs megjelölve. A térképet hat szín alkalmazásával nyomtatták: a tömbök felülete szürke, az autóbuszvonalak, az akkori 2. metró és a vízrajz kékkel, a névrajz és a kishajóvonalak fekete színnel, a trolis és a korabeli 1. metró vörös, a kishajóvonalak és a villamosvonalak narancs és végül

a HÉV vonalai és a növényzet zöld színű. A közigazgatási határon kívül 12 peremhelységet ábrázoltak részben, ahova a BKV közlekedett.

A térkép hátoldalán szerepelnek a különböző közlekedési ágakkal (metró, HÉV, villamos, autóbusz, trolibusz, libegő, hajó és fogaskepek) kapcsolatos tudnivalók. A szöveges rész – szállodai címekkel kiegészítve, – többnyelvű. A térkép mérete: 48 × 55 cm, és 24 × 11 cm-re van hajtogatva. Jelmagyarázat a jobb felső sarokban található.

Budapest 1989-ben

Közvetlenül a rendszerváltás előtt készült gyűjteményem utolsó előtti darabja: Nagy-Budapest várostérképe. Nagy méretű, 117 × 78 cm-es és 13 × 26 cm-re hajtogatva. Készítette és sokszorosította a Kartográfiai Vállalat. Felelős kiadó: Domokos György igazgató, műszaki vezető: Szép János főmérnök. Méretarány nem szerepel rajta, összehasonlító adatokból számítva 1:50 000-nek adódik. Jelmagyarázata a magyarral együtt ötnyelvű. A térkép jobb felső sarkában melléktérkép található a belvárosról és közvetlen környezetéről. Becsült méretaránya 1:30 000. A nyomtatás során négy színt alkalmaztak: fekete, vörös, sárga, kék, amelyek egymásra nyomásával, különböző raszterek segítségével, több színhatást értek el. Így a ziverek és az autóbuszvonalak valamint a 2. metró sötétkék, az erdős és a parkosított területek sötétzöld, a névrajz

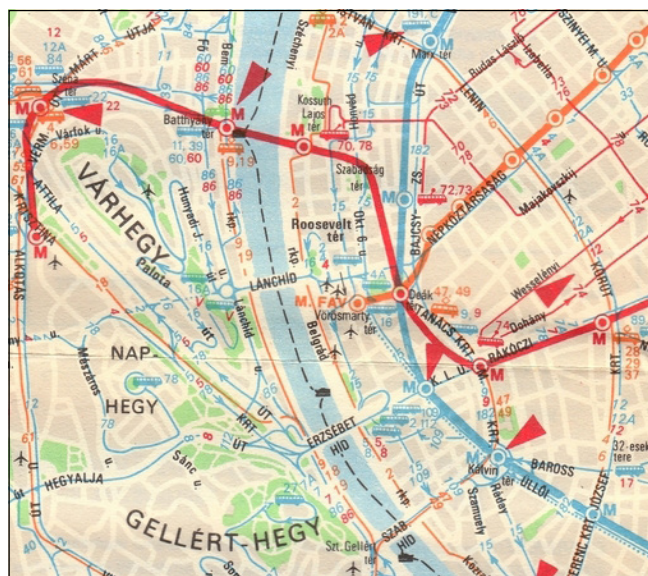
fekete, a városhatár, a villamos és a trolis vonalai, valamint az 1-es metró vörös, a kerületek felváltva rózsaszín, sárga, világoskék, lila és narancssárga színűek.

A térképről hiányzik a Budaörsi kisgépes repülőtér, valamint a Hármashatár-hegyi sportrepülőtér, viszont Ferihegy esetében már szerepel a 2-es pálya és gurulóútrendszere. A térkép tartalmaz keresőhálót és magassági adatokat, de domborzatot nem. A jobb alsó sarokban négynyelvű jelmagyarázat és a metróvonalak hálózati rajza található. Egyaránt szolgál belföldi és idegenforgalmi célokat. A hátoldalon az utcanevjegyzék több mint 2000 utcát tartalmaz, a peremtelepülések nélkül. Összességében ez a kiadás, a főváros rendszerváltás előtti korszakának leg részletesebb és legalaposabb térképe.

A rendszerváltozás, a polgári térképészetben a korábban gyakorlattá vált korlátozó intézkedéseket (titkoság, méretarány hiánya, torzított ábrázolás, stratégiai helyek kifedése stb.) eltörölte. A piaci verseny megjelenése miatt megszűnt a KV monopóliuma. Sorban alakultak a térképkészítő irodák, vállalkozások. A nemzetközi kapcsolatokat (export-import tevékenység) már nem kötötték főhatósági engedélyhez.

Budapest 1996-ban

Gyűjteményem utolsó térképe az 1996-ban megjelent Budapest városatlasz. A kiadvány B/5-ös méretű, puha fedelű, spirálozott, 178 oldal terjedelmű könyv,



Budapest közlekedési hálózata 1981-ben



Budapest 1989-ben



Budapest 1996-ban

amelyből 94 oldalt foglal el az 1:20 000 méretarányú térkép. Ezt kiegészíti a hat oldalból álló, 1:13 500 méretarányú belterületi melléktérkép. Összességében ez a kiadvány egy díszes kivitelű, házszámozást is feltüntető, ún. négy színnyomással előállított térképgyűjtemény. Az atlasz öt oldalon keresztül ismerteti a turisták számára fontos helyek címeit, telefonszámát és térképi fellelhetőségét. Az utcanévjegyzék 56 oldalon keresztül, igen részletesen közli Budapest és az agglomeráció 19 településének összes utcanévét. Az atlaszt a Szarvas Térképészeti Ügynökség a Freytag-Bernt céggel együttműködve

adta ki. Készült digitális technikával. A kolofon valamennyi szerkesztő kartográfus nevét feltünteti.

Összefoglalás

A XX. század viharos történelme sok mindenre rányomta bélyegét. A politikai és társadalmi változások – egyebek mellett – érintették a bélyegkiadást, a pénzjegynyomtatást, és esetünkben a térképkiadást is.

Míg a bélyegeket felülnyomták, a bankókat kicserélték⁸, addig a térképeket esetenként elkobozták, vagy torzították.

A hét darab várostérkép vázlatos ismertetésével kapcsolatban törekedtem a készítésével egyidejű történelmi változások rövid bemutatására is. Az első térkép még a Monarchia idejében készült, a második Trianon évében, a harmadik az utolsó békeévben. A negyedik térkép a bizalmatlanság

⁸ Hazánkban kétszer volt csillagászati méretű infláció. Az I. Világháború után, 1920–1926 között, amikor koronáról pengőre, majd a II. világháború után, 1945–1946 között, amikor pengőről forintra tértek át. (Budapesti Lexikon, Akadémia kiadó, 1993.)

léghőköret, míg az ötödik és hatodik a hidegháború időszakát tükrözte. A hetedik térkép már a felszabadultság és az európai újirányítás léghőköretében készült. Visszatekintésem a térképek segítségével talán visszaad valamit abból a történelmi hullámvásból, ami hazánkban 100 év alatt lezajlott.

Befejezésül tisztelettel mondok köszönetet kollégáimnak a segítségért és tanácsokért. Külön köszönöm dr. Papp-Váry Árpád lektori munkáját és biztatását. Nagy szükségem volt mindezekre, mivel magam nem vagyok kartográfus. Ezúton kérek elnézést, ha valamit szakszempontról helytelenül fogalmaztam.

Felhasznált irodalom

- Budapest lexikon. (Akadémia kiadó, 1993.)
 Főszerkesztő Berza László
 Hegyi Gyula: 10 éves a Kartográfiai Vállalat. (Geodézia és Kartográfia 1964/5).
 Hegyi Gyula: 25 éves a Kartográfiai Vállalat. (Geodézia és Kartográfia 1979/6).
 Hegyi Gyula: A KV alapítása és fejlődése. (Geodézia és Kartográfia 1989/6, 1990/2.)
 Papp-Váry Árpád: Negyven éves a KV. (Geodézia és Kartográfia 1995/2).
 Székely Domokos: Nagy-Budapest 50 éves. (Geodézia és Kartográfia 2000/4).
 Székely Domokos: Az Erzsébet-híd kettős jubileuma. (Geodézia és Kartográfia 2004/11).
 Balla György: Kogutovitz Manó. (Geodézia és Kartográfia 1969/1).
 Zsámboki Sándor: Tájékoztató a térképek minősítéséről. (Geodézia és Kartográfia 1990/6).

Dr. Székely Domokos

Rendezvények

Testületi ülések

Az MFTTT intézőbizottságának 2019. április 23-i ülésén a következő napirendi pontokat tárgyalták:

1. Tájékoztató a Társaság aktuális pénzügyi helyzetéről, a beszámoló és könyvvizsgálat előkészítéséről. Előadó: Dobai Tibor főtítkárs és Szrogh Gabriella ügyvezető titkárs
2. A Társaság Vándorgyűlésének előkészítéséről. Előadó: Dobai Tibor főtítkárs és Szrogh Gabriella ügyvezető titkárs
3. Tájékoztató az Európai Föld-mérők és Geoinformatikusok Napja

rendezvényéről. Előadó: Iván Gyula főtítkárs helyettes

4. Tájékoztató a CLGE szófiai eseményeiről. Előadó: Vidovenyecz Zsolt a CLGE magyar képviselője
5. Tájékoztató a Fővárosi és Pest Megyei Földmérő Nap rendezvényéről. Előadó: Hetényi Ferencné
6. Javaslat a 2019. évi Lázár deák emlékérem adományozására. Előadó: Tóth László IB-tag, az ad hoc bizottság elnöke
7. Javaslat a 2019. évi Márton Gyárfás-emlékplakett adományozására. Előadó: dr. Mihály Szabolcs alelnök, az ad hoc bizottság elnöke

8. Tájékoztató az EMT földmérő-találkozó emlékalbumáról. Előadó: Hodobay-Böröcz András

9. Egyebek

Az ülés napirendjének elfogadása előtt Ádám József elnök rövid tájékoztatást kért Zalaba Piroska osztályvezetőtől az állami térképészet, ingatlan-nyilvántartás és földügy területén végbement és tervezett szervezeti átalakításokról. (Erről rövid tájékoztató jelent meg a Geodézia és Kartográfia 2019/2. számában.) A minisztériumi szintű ágazati irányítás szervezeti és személyi kérdésekkel kapcsolatos döntéseiről még nem rendelkezünk hivatalos információval.

A Társaság éves beszámolójának előkészítésével kapcsolatban Szrogh Gabriella ügyvezető titkár tájékoztatta a testületet. A könyvelő irodával egyeztetve, reményeink szerint május elejére összeáll a számviteli beszámoló. A legutóbbi főkönyvi kivonat tanúsága szerint a Társaság az előző évekhez képest kimagasló bevételre tett szert (21 millió Ft). A kb. 18 millió Ft-os kiadást figyelembe véve közel 3 millió Ft-os eredményt várhatunk. Ezt némiképp csökkenteni fogja a 400 ezer Ft körüli kintlévőség. A Társaság pénzügyi helyzete – köszönhetően a körültekintő gazdálkodásnak – stabil, a 2018. évet jelentős eredménnyel fogjuk zárni. Az idei évre is több pályázatot nyújtottunk be a Társaság anyagi támogatására, de eddig még nem kaptunk visszajelzést az eredményességről.

A 32. Vándorgyűlés előkészítése érdekében dr. Ádám József elnök, Szrogh Gabriella ügyvezető titkár és Buga László főtítkárhelyettes április 10-én Békéscsabára utazott, ahol csatlakozott hozzájuk Dobai Tibor főtítkár és Hajtmann Zoltán a helyi szervezőbizottság elnöke. Az MFTTT delegációját fogadta Szarvas Péter polgármester és Takács Árpád kormány megbízott, a Békés Megyei Kormányhivatal vezetője. Mindketten vállalták a rendezvény védnökségét, és támogatásukról biztosították a szervezőket a vándorgyűlés megrendezésében. Takács Árpád kormány megbízott személyes közbenjárását ígért a védnöki felkérések eredményessége érdekében, és vállalta a rendezvény anyagi támogatását is. A rendezvény felkért fővédnöke dr. Gulyás Gergely a Miniszterelnökséget vezető miniszter, felkért védnökök: dr. Tuzson Bence a Miniszterelnökség közszolgálatért felelős államtitkára, dr. Takács Árpád kormány megbízott, Békés MKH, Herczeg Tamás Békés megye 1. számú választókerület országgyűlési képviselője, Kassai Ferenc a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara elnöke, Buzás Zoltán a Magyar Mérnöki Kamara Békés megyei elnöke és Szarvas Péter Békéscsaba polgármestere. A delegáció megtekintette a 32. Vándorgyűlés helyszínéül kiszemelt Csabagyöngye Kulturális Központot, és egyeztetett az intézmény vezetőivel a különböző

előadótermék igénybevételéről is. Az IB döntött a vándorgyűlés jelmondatáról, amely így hangzik: „Fenntartható fejlődés a magyar földmérés és térképészet szakterületén”.

Ádám József elnök felkérte a program- és szervezőbizottság vezetőjét, Dobai Tibort, a vándorgyűlés programjának mielőbbi összeállítására és közzétételére.

Az európai Földmérők és Geoinformatikusok Napja, illetve a Földmérők Világnapja alkalmából rendezett konferenciának ez évben a Nemzeti Közszolgálati Egyetem adott otthont a Hungária körúti kampuszán. A gazdag programú konferenciát az idén a Társaság akkreditáltatta, így a 214 résztvevő szinte teljesen megtöltötte az előadótermet, és a szakmai siker mellett az anyagi eredményesség is biztosított volt. Az elhangzott előadások diái az MFTTT honlapján elérhetőek. Az IB határozatban mondott köszönetet a szervezésben résztvevő kollégáknak és Szalay László ezredesnek, az MH Geoinformációs Szolgálat (MH GEOSZ) főnökének a helyszín biztosítása érdekében nyújtott támogatásáért.

Az Európai Földmérők Tanácsa (CLGE) szófiai konferenciáján március 21–23. között Vidovenyecz Zsolt képviselte Társaságunkat. A CLGE 2019-ben – ifj. Domokos Györgynek az előző évben a magyar szervezetek nevében tett javaslata alapján – Eötvös Lorándot választotta az év földmérőjéül. Vidovenyecz Zsolt színvonalas előadásban méltatta Eötvös érdemeit a nemzetközi közönség előtt. (A konferenciáról jelen számunkban részletes beszámoló olvasható.) Az IB határozatban mondott köszönetet ifj. Domokos Györgynek és Vidovenyecz Zsoltnak az Eötvös-év előkészítésért és a magyar szervezetek képviseletében megtartott előadásáért.

2019. április 3-án az MH GEOSZ Szilágyi Erzsébet fasori székhelyén rendezték meg a Fővárosi és Pest Megyei Földmérőnapot. A rendezvény feletti védnökséget ezúttal is vállaló György István kormány megbízott, Budapest Főváros Kormányhivatal vezetője és Szalay László ezredes, az MH GEOSZ szolgálatfőnöke köszöntötte a 230 résztvevőt. A földmérőnapon került

szor az MH GEOSZ és az MFTTT közötti együttműködési megállapodás aláírására, amely továbbra is lehetőséget teremt a közös rendezvények szervezésére. A szakmai program sikerességét a hallgatóság melegekdedtsége tükröző visszajelzések igazolták. Az IB köszönetét fejezte ki a konferencia megszervezésében és lebonyolításában végzett munkájáért Hetényi Ferencnének, Körblné Német Évának és Szrogh Gabriellának.

A Lázár deák emlékérem 2019. évi díjazottjának jelölésére az IB jelölőbizottságot bízott meg dr. Busics György, Hetényi Ferencné, Csizmadia Mihályné, Tóth László és Várnay György részvételével. A jelölőbizottság elnökéül választott Tóth László két személy jelölését terjesztette elő. Az első jelölt Zalaba Piroska az Agrárminisztérium Földügyi és Térinformatikai Főosztály (AM FTF) Földmérési és Térinformatikai osztály osztályvezetője. Szakmai életútjának ismertetése során Tóth László kiemelte Zalaba Piroska meghatározó szerepét a Minisztérium és a Társaság kapcsolatának, együttműködésének eredményességében. Kiemelkedő érdemeket szerzett a földügynek a digitális korszakba történő átvezetésében. A FIG magyar nemzeti bizottságának vezetőjeként nemzetközi ismertségre tett szert, és munkájával elismerést szerzett nem csak maga, de az általa képviselt MFTTT számára is. A második jelölt Hajtmann Zoltán a Békés Megyei Kormányhivatal Élelmiszerlánc-biztonsági és Földhivatali Főosztály főosztályvezető-helyettese, aki huszonöt éves földhivatali pályafutásával szerzett szakmai elismertséget. Tizenegy éve vezeti az MFTTT Békés megyei területi csoportját, szervezi kiemelkedő eredményességgel szűkebb hazájának szakmai társasági életét. Az IB megköszönve a jelölőbizottság munkáját, egyetértett a két személynek a 2019. évi Lázár deák emlékérem kitüntetésre való jelölésével és döntésre történő előterjesztésével az MFTTT választmányához.

A 2019. évi Márton Gyárfás-emlékplakett kitüntetésre az MFTTT részéről a négy évre választott jelölőbizottság tett javaslatot. A bizottság – elnöke dr. Mihály Szabolcs, tagjai Hodobay-Böröcz András és Rácz Kálmán – 2018 novemberében tette

közé felhívását a javaslatételre az emléklapok ez évi kitüntetésére. Dr. Mihály Szabolcs előterjesztésében elmondta, hogy a korábbi években jelölt, de a választmány döntése alapján az emléklappal nem jutalmazott személyekre érkezett jelölés: dr. Csemniczky Lászlóra és dr. Szepess Andrásra. Mindkét jelölt több évtizedes eredményes felsőoktatási tevékenységével szerzett szakmai elismertséget. Dr. Csemniczky László 2005-től aktív résztvevője az EMT-MFTTT együttműködésének. Az EMT Földmérőtálalkozók programbizottságának tagjaként elkötelezett szervezője az erdélyi és anyaországi földmérők kapcsolatépítésének. Dr. Szepess András többszöri résztvevője az erdélyi találkozókban, azonban az utóbbi években erősen lecsökkent az ez irányú aktivitása. Mindezek alapján a bizottság dr. Csemniczky László személyét jelöli a 2019. évi Márton Gyárfás-emléklapok kitüntetésére. Az IB támogatta a jelölőbizottság javaslatát, mely szerint dr. Csemniczky Lászlót terjesztik a választmány elé döntésre a kitüntetés odaítélését illetően.

Az IB 2019. januári értekezletén határozott a Hodobay-Böröcz András által az EMT közreműködésével szerkesztett fotóalbum elkészítéséről. Az összeállítás az eddigi tizenkilenc erdélyi találkozó fényképeiből, elnöki köszöntőiből készül a jubileumi, huszadik földmérőtálalkozóra. A megvalósításra az IB határozatában 300 000 forintot biztosított. Az anyag végleges változata nyomdába került; a valamilyeni fellelhető fényképet tartalmazó DVD-mellékletet az erdélyi kollégák készítik el, és a kötetes feldolgozás során kerül bele a kiadványba.

Az egyéb napirendi pontok előtt az IB határozott a beszámolót elfogadó és egyben tisztújító közgyűlés és azt előkészítő IB- és választmányi ülések időpontjáról. A közgyűlés első időpontja május 27., az ismételt összehívás, az IB és választmány értekezletének időpontja pedig május 28.

Nagy István, a Vas megyei területi csoport vezetője két helyi kezdeményezésű rendezvénnyel kapcsolatos elképzelést terjesztett az IB elé. A 2018. júniusi Kismartonba tett szakmai kirándulásuk után szeretnék vendégül látni

az osztrák kollégákat Szombathelyen egy szakmai látogatás keretében. *(A kismartoni találkozóról a Geodézia és Kartográfia 2018/4. számában tudósítottunk.)* A területi csoport a szakmai bemutatót, városnézést és szerény vendéglátást előirányzó találkozó anyagi támogatását kéri.

A másik előterjesztésükben a Szent Tamás-szobor rendszeres gondozásához kapcsolódó „Kárpát-medencei földmérőpiknik” gondolatát vetették fel. Szeretnék a szomszéd országok – elsősorban magyar ajkú – földmérőit minden második (a vándorgyűlést váltó) évben Horvátországba hívni egy kötetlen találkozóra a földmérők védőszentjének szobrához. A rendezvény keretében sor kerülhetne a szobor hagyományteremtő megkoszorúzására, „nemzetközi részvétellel”.

Az IB üdvözölte az alulról jövő kezdeményezést, és határozatában az osztrák–magyar találkozó 50 000 forintos támogatásról döntött. A nemzetközi találkozó megszervezéséhez kapcsolatot kell teremteni a határon túli szakemberekkel, amelybe érdemes bevonni az államhatárügyekkel foglalkozó kollégákat.

Ádám József tájékoztatta a testületet, hogy az osztrák kezdeményezésre indult „Határok és határjelek” UNESCO világörökségi program megvalósítása az osztrák partnertől kapott levél szerint folytatódik.

Az elnök emlékeztetett a május 23–25. között Marosvásárhelyre meghirdetett erdélyi földmérőtálalkozóra, és minél szélesebb körű részvételre buzdított.

További hozzászólás nem lévén, dr. Ádám József berekesztette az ülést.

*

A 2019. április 23-i, a Társaság által adományozható kitüntetésekéről döntő választmányi ülésre a határozatképesség érdekében a második meghirdetett időpontban került sor a következő napirenddel:

1. A 2019. évi Lázár deák emlékérem adományozása
 2. A 2019. évi Márton Gyárfás-emléklapok adományozása
 3. Egyebek
- Társaságunk elnöke előterjesztette az IB által támogatott és a jelölőbizottságok által javasolt személyeket, majd

a testület titkos szavazással döntött a kitüntető címek odaítéléséről.

A Lázár deák emlékérem kitüntetésre 2019-ben Zalaba Piroska kapta az összes szavazatot.

A választmány döntése alapján a Márton Gyárfás-emléklapok 2019. évi magyarországi ki-tüntetettje dr. Csemniczky László lett. A választmány döntése alapján mindkét elismerés átadására a 32. Vándorgyűlésen, 2019. július 4–6. között Békéscsabán kerül sor.

Az értekezleten egyéb hozzászólás nem volt, így az elnök megköszönte a jelölőbizottságok és a testület megjelent tagjainak munkáját, majd berekesztette az ülést.

*

Az MFTTT intézőbizottságának és választmányának utolsó összejövetelére (a 2015–2019 közötti négyéves ciklusra megválasztott összetételben) 2019. május 28-án, a tisztújító és beszámoló közgyűlés előkészítése érdekében került sor.

Az IB napirendjén a következő pontok szerepeltek:

1. Tájékoztató az MFTTT jelenlegi pénzügyi helyzetéről. Előadó: Dobai Tibor főtitkár és Szrogh Gabriella ügyvezető titkár
2. A 2018. évi beszámoló és közhasznúsági jelentés elfogadása. Előadó: Dobai Tibor főtitkár és Szrogh Gabriella ügyvezető titkár
3. Az MFTTT felügyelőbizottságának (FB) jelentése. Előadó: dr. Toronyi Bence az FB elnöke
4. Tájékoztató az MFTTT 32. Vándorgyűlésének előkészületeiről. Előadó: Dobai Tibor főtitkár
5. Egyebek

A felügyelőbizottság elnökének egyéb elfoglaltsága miatt elsőnek a bizottság jelentését hallgatta meg a testület. Tekintettel arra, hogy a jelentést a tagok írásban előre megkapták, dr. Toronyi Bence elnök csak a legfontosabb észrevételeket emelte ki.

Továbbra sincs lényegi előrelépés a Társaság működtetésének bizonyos adminisztrációs területein: a testületi ülések jegyzőkönyveiről aláírások hiányoznak, a Társaságnak nincs GDPR-szabályzata, a tagnyilvántartás továbbra sem áttekinthető, az új tagok felvétele nem minden esetben az elfogadott



Az intézőbizottság utolsó ülése a 2015–2019. évi ciklusban – ebben az összetételben

szabályok szerint történik, a nem fizető tagok tagsági viszonyának megszüntetése nem rendezett. A jelzett hiányosságok szerencsére nincsenek jelentős hatással a működésre, és a pénzügyi-gazdálkodási tevékenység vizsgálata során felelőtlen vagy rosszindulatú tevékenységre utaló jelekre nem bukkantak. A Társaság gazdálkodásáról, adminisztrációjáról és a munka tervszerűségéről megállapítható, hogy az – a tapasztalt hiányosságok ellenére – összességében áttekinthető, és valós képet ad a Társaság gazdálkodásáról és ügymenetéről. A független könyvvizsgáló véleménye szerint: „Az egyszerűsített éves beszámoló megbízható, és valós képet ad a Társaság 2018. december 31-én fennálló vagyoni és pénzügyi helyzetéről, valamint az ezen időponttal végződő üzleti évre vonatkozó jövedelmi helyzetéről a Magyarországon hatályos, a számvitelről szóló 2000. évi C. törvénnyel összhangban.”

A Felügyelőbizottság ezért javasolta a közgyűlésnek, hogy a Társaság 2018. évi beszámolóját és közhasznúsági jelentését fogadja el, de felhívja a vezetést, hogy tegyenek lépéseket a hiányosságok felszámolására.

A Társaság pénzügyi helyzetéről Szrogh Gabriella ügyvezető titkár elmondta, hogy az előző testületi ülés óta nincs jelentős változás. A különböző támogatásoknak (AM támogatása a nemzetközi tagdíjakra, NKP Nkft., PMMK a szaklap megjelentetésére, különböző pályázatokból származó bevételek a működés költségeire, a tagdíjak, rendezvények bevételei stb.) köszönhetően rekord nagyságú bevételek (21 millió Ft) és a megfontolt

gazdálkodás (18 millió Ft kiadás) stabil pénzügyi helyzetet teremtett. Az ágazatunk irányításában és szervezetében bekövetkezett változások miatt az elkövetkező időszakban a megszokott és kiszámítható támogatási források bizonytalanná válhatnak, ezért fokozott figyelmet kell fordítani az új kapcsolatok kiépítésére. (Miniszterelnökség, Lechner Tudásközpont, Nemzeti Földügyi Központ stb.) A Társaság számláján 9-10 millió Ft található, 2018-ban nem fogyott, hanem növekedett a törzstőkénk.

A Társaság éves beszámolóját és a közhasznúsági jelentést az IB tagjai előre megkapták, így Dobai Tibor főtítkárnak szóbeli kiegészítésében csak a lényeges pontokra tért ki. A különböző szervezetek (AM, BFKH, NKP Nkft., MH GEOSZ, PMMK) támogatásának és az eredményes pályázatoknak köszönhetően a Társaság működése stabil, taglétszámunk 500 főt kissé meghaladó, de alapvetően nem változott. A szakmai rendezvényeink mintegy 2000 főt mozgattak meg, ebben kiemelt szerepe volt a központi rendezvényeknek és a területi (megyei) csoportok által szervezett összejöveteleknek. A tagtársak áldozatos, önkéntes munkájának és a stabil pénzügyi háttérnek köszönhetően rendszeresen megjelent szaklapunk a Geodézia és Kartográfia, ami így ellátta szerepét. A szakmai társzervekkel történő együttműködésünk folyamatos volt. Képviseltük hazánkat a nemzetközi szakmai szervezetekben, rész vettünk azok munkájában (FIG, ISPRS, ICA, CLGE).

„Továbbra is folyamatosan megragadunk minden lehetőséget, hogy

pályázati úton, illetve bármilyen támogatás formájában pénzügyi forráshoz jussunk.

Fontos feladatunk – tagságunk jelzett igényei alapján – a továbbképzések szervezésében való még szorosabb együttműködés kialakítása a Mérnöki Kamarával, illetve a tagság fiatalítása, a fiatal szakemberek bevonása a civil feladatok mellett a társaság szakmai munkájába előadóként, résztvevőként, szervezőként egyaránt.” – fejezte be szóbeli kiegészítését Dobai Tibor főtítkárnak.

A 32. Vándorgyűlés előkészítésében a helyszín kiválasztása, az előzetes program összeállítása, a védnökök, támogatók felkérése megtörtént, illetve a Békés Megyei Kormányhivatal vezetőjének, dr. Takács Árpádnak a közreműködésével folyamatban van – mondta el tájékoztatójában Dobai Tibor főtítkárnak, a szervezőbizottság elnöke. A részletes szakmai program, az előadások megszervezése még további erőfeszítéseket kíván. Az előzetes szekciócímeknek megfelelő előadások toborzásában az intézőbizottság tagjai is részt vesznek: Iván Gyula a nemzetközi földmérési szekció és a geodézia a gazdasági fejlődésért szekció, Engler Péter a korszerű adatgyűjtési módszerek és a térinformatikai fejlesztések és innováció szekciók, Zsilvölgyi Csaba a földügyi és ingatlanügyi kérdések szekció előadásainak szervezését vállalta. Az ifjúsági szekció előadásaival Homolya András foglalkozik. További feladat még a kirándulás megszervezése és a szálláshelyekre vonatkozó információk összegyűjtése. A részletes szakmai program közzétételének rövid időn belül meg kell történnie, – hívta fel a program- és szervezőbizottság elnökének Dobai Tibornak a figyelmét dr. Ádám József elnök.

Az intézőbizottság – egyéb hozzászólás nem lévén – ebben az összetételben befejezte munkáját. Dr. Ádám József elnök mindenkinek megköszönte a négy év során végzett tevékenységét, és berekesztette az ülést.

*

A választmány összejövételére közvetlenül az IB ülése után a meghirdetett időpontban került sor. A testület napirendjén a beszámoló és tisztújító közgyűlés előkészítésével kapcsolatos feladatok szerepeltek:



A felügyelőbizottság elnöke beszámol a választmányak

1. Tájékoztató a Társaság 2019. I. félévi pénzügyi helyzetéről. Előadó: Dobai Tibor főtitkár és Szrogh Gabriella ügyvezető titkár
2. MFTTT 2018. évi beszámolója és közhasznúsági jelentése. Előadó: Dobai Tibor főtitkár és Szrogh Gabriella ügyvezető titkár
3. Az MFTTT felügyelőbizottságának jelentése. Előadó: dr. Toronyi Bence az FB elnöke
4. Egyebek

A választmány ülést dr. Ádám József elnök vezette. A napirendi pontokhoz kapcsolódó anyagokat az előterjesztők a meghívóval együtt előre megküldték a tagoknak, így módjukban állt azokat részletesen megismerni. A testület meghallgatta a pénzügyi helyzetről szóló beszámolót, a Társaság 2018. évi beszámolójához és közhasznúsági jelentéséhez fűzött kiegészítő tájékoztatót és a felügyelőbizottság jelentését. A tájékoztatókhoz, jelentésekhez senki nem fűzött megjegyzést, nem tett észrevételt. A választmány javasolta a megtárgyalt dokumentumok közgyűlés elé bocsátását.

Buga László

Tisztújító közgyűlés

A 2019. évi tisztújító közgyűlésre a második meghirdetett időpontban került sor 2019. május 28-án 14.00 órai kezdettel. Az értekezlet napirendjén a következő pontok szerepeltek:

1. Elnöki megnyitó. Előadó: *dr. Ádám József elnök*
2. A mandátumvizsgáló- és a szavazatszámoló bizottság, a jegyzőkönyvvezető és a hitelesítők megválasztása. Előterjesztő: *dr. Ádám József elnök*
3. A 2018. évi beszámoló. Előadók: *Dobai Tibor főtitkár és Szrogh Gabriella ügyvezető titkár*
4. A felügyelőbizottság jelentése. Előadó: *dr. Toronyi Bence az FB elnöke*
5. A mandátumvizsgáló bizottság elnökének jelentése
6. Az elmúlt négy év értékelése, a tisztségviselők leköszönése és a levezető elnök megválasztása. Előadó: *dr. Ádám József elnök*
7. A jelölőbizottság előterjesztése a tisztségviselők, a bizottsági tagok és a választmány tagjainak a megválasztására. Előter-

jesztő: *dr. Busics György, a jelölőbizottság elnöke*

8. Vita, további helyszíni jelölések

9. Szavazás

10. Eredményhirdetés

11. A megválasztott elnök zárszava

Dr. Ádám József elnök megnyitójában köszöntötte a résztvevőket, majd egy soron kívüli bejelentéssel élt: Az MTA májusi közgyűlésén az MTA levelező tagjává választották tagtársunkat, dr. Völgyesi Lajos professor emeritust. A továbbiakban az elnök elmondta, hogy a közgyűlésnek ebben az évben kettős feladata van: az éves beszámoló elfogadása és a Társaság tisztségviselőinek megválasztása. Tájékoztatta a jelenlévőket a közgyűlés előkészületeivel kapcsolatos munkáról, ismertette a napirendet, és felkérte a résztvevőket, hogy szavazzanak a napirend elfogadásáról. A közgyűlés egyhangúlag elfogadta az előterjesztett napirendet.

Szomorú kötelességnek eleget téve az előző évben elhalálozott kollégákról egyperces néma felállással emlékeztek meg a közgyűlés résztvevői.

Ezt követően került sor a mandátumvizsgáló és szavazatszámoló bizottság, a jegyzőkönyvvezető és a hitelesítők megválasztására. A társaság elnökének indítványát elfogadva a mandátumvizsgáló és szavazatszámoló bizottság elnökének dr. Mihály Szabolcsot, tagoknak Hetényi Ferencné és Homolya Andrászt választották. A jegyzőkönyvvezető Szrogh Gabriella ügyvezető titkár, a hitelesítők: Buga László és Zsilvölgyi Csaba tagtársak lettek.

Rátérve a 3. napirendi pontra az intézőbizottság valamint a választmány által már megismert, és a közgyűlés elé elfogadásra javasolt beszámolót és



A közgyűlés résztvevői (Fotó:HBA)

a közhasznúsági jelentést Dobai Tibor főtítkár ismertette a közgyűlés résztvevőivel is. (Mindkét dokumentum előzetesen közzé lett téve az MFTTT honlapján, így a tagságnak módjában állt azokat megismerni.)

A felügyelőbizottság jelentését dr. Toronyi Bence bizottsági elnök előterjesztésében ismerhette meg a közgyűlés. A bizottsági elnök felhívta a figyelmet a jelentésben részletesen leírt, és évek óta fennálló adminisztrációs hiányosságokra, amelyek ugyan nem befolyásolják a beszámoló elfogadását, de mindenképpen szükséges megoldást találni a megszüntetésükre.

A két beszámolót követően dr. Ádám József elnök megnyitotta a vitát, lehetőséget adva kérdések feltevésére, illetve megjegyzések hozzáfűzésére az elhangzottakhoz. Miután hozzászólás nem érkezett, az elnök szavazásra bocsátotta a beszámolót és az FB jelentését. A közgyűlés egyhangúlag fogadta el az előterjesztett anyagokat.

A mandátumvizsgáló bizottság elnöke a jelenléti íveken szereplő aláírások alapján tájékoztatta a közgyűlést, hogy 52 egyéni tag és 9 jogi tag képviselője van jelen a közgyűlésen. (A szavazás megkezdésének időpontjára a jelenlevő tagok száma 63-ra emelkedett.)

Az elnök röviden összefoglalta az elmúlt négy év munkáját, és utalt arra, hogy minden év elején átfogó értékelést készített erről a Geodézia és Kartográfia szakfolyóiratban.

Az elnöki beszámolót követő vitában dr. Mihály Szabolcs felhívta még a figyelmet arra a munkára, melyet a fenntartható fejlődési célok megvalósítása érdekében végzett a térinformatikai és távérzékelési feladatokkal foglalkozó bizottság 2012 óta, kezdetben ideiglenes jelleggel, majd pedig 2018 decemberétől az IB határozata alapján állandó bizottságként.

Ifj. Domokos György hozzászólásában kérdést intézett az elnökhöz hogy, hogyan látja a leköszönő elnök a Társaság helyzetét a földügy területén bekövetkezett szervezeti változások tükrében, és hogyan tud reagálni a „meglehetősen érdekes” helyzetre a szakmai érdekek érvényesítése vonatkozásában.

Dr. Ádám József válaszában elmondta, hogy a szervezeti változások jelenlegi állapotában egyelőre nehéz a kérdésre válaszolni. Ugyanakkor reméli, hogy az idei vándorgyűlésen lesznek olyan előadók a plenáris ülésen (az ágazati vezetés részéről), akikkel tudunk tárgyalásokat folytatni. Dr. Toronyi Bence alelnökjelölt egy szakmai helyzetértékelés elkészítését is szükségesnek tartja.

A közgyűlés elfogadta a Társaság elmúlt négy évről szóló elnöki értékelést, és az alapszabály értelmében – a négyéves megbízatásuk lejártával – felmentette a vezető tisztségviselőket, és levezető elnökké választotta dr. Busics György kollégát az ülés további szakaszára.

A levezető elnök ismertette az MFTTT honlapján már közzétett jelölti névsort a Társaság vezető tisztségeire. Nagy Ibolya javaslatára a jelenlevők támogató szavazatai alapján az IB tagjelöltek közé felkerült még Kozári Ágnes tagtársunk is. Miután minden szavazólap kiegészült a helyszínen elfogadott javaslattal, a közgyűlés titkos szavazással négy évre megválasztotta a Társaság új tisztségviselőit.

A szavazatok összeszámlálása után a szavazatszámoló bizottság elnöke bejelentette az eredményt. A közgyűlés a következő négy évre ismét elnökké választotta dr. Ádám Józsefet, főtítkárrá Dobai Tibort. Az alelnöki poszton dr. Toronyi Bence váltotta Zsilvölgyi Csaba kollégát. Az MFTTT főtítkárhelyettesei Iván Gyula és Horváth Gábor István lettek.

A következő négy évre a többi vezetői posztra az alábbi személyeknek szavazott bizalmat a közgyűlés:

Az intézőbizottság választott tagjai (zárójelben a szavazatok száma):

Bolla Attila (51), Busics Imre (55), Kozári Ágnes (39), Szalay László (56), Tóth László (42), Varga Felicián (53).

Szavazatot kapott még ifj. Csemniczky László (37) és dr. Kovács Miklós (38).



Szavazatszámolás

A felügyelőbizottság elnöke Zsilvölgyi Csaba (62), tagjai: Szabó Gyula (62) Várnay György (62).

Etikai, Fegyelmi és Jogi Bizottság elnöke Hajtman Zoltán (33), tagjai: dr. Csevár Nóra (32), Bagladi Géza (46), Szilvay Gergely (45).

A nemzeti bizottságok (NB) vezetői (elnök, titkár)

- FIG NB: Zalaba Piroska (62), Iván Gyula (62),
- ICA NB: dr. Zentai László (62), dr. Pődör Andrea (62),
- ISPRS NB: dr. Barsi Árpád (62), Zboray Zoltán (62),

Szakosztályok vezetői (elnök, titkár):

- Felmérési és területrendezési szakosztály: Gábor Sándor (62), Dobainé K. Krisztina (62)
- Fotogrammetriai és távérzékelési szakosztály: dr. Jancsó Tamás (62), Kákonyi Gábor (62),
- Földügyi szakosztály: Rácz Kálmán (62), dr. Tóth Balázs (62),
- Földmérési szakértői szakosztály: dr. Forgács Zoltán (61), Varga Norbert (62),
- Geodéziai szakosztály: dr. Völgyesi Lajos (62), dr. Tóth Gyula (62),
- Kartográfiai szakosztály: dr. Gede Mátyás (62), Szabó Renáta (62),
- Mérnökgeodéziai szakosztály: Németh András (62), Vidovenyecz Zsolt (62),
- Területfejlesztési és környezetvédelmi szakosztály: Verőné Wojtaszek Malgorzata (62), dr. Kugler Zsófia (62),
- Topográfiai szakosztály: dr. Juhász Attila, (62), dr. Neuburger Hajnalka (62),
- Oktatási és ifjúsági szakosztály: Homolya András (62), Tuchband Tamás (62)

- Szakmatörténeti szakosztály: dr. Török Zsolt (62), Oláh Krisztina (62),
- Térinformatikai szakosztály: dr. Szabó György (62), dr. Pődör Andrea (62)
- Szeniorok Tóth Ágoston Klubja: Szendrő Dénes (62), Hetényi Ferencné (62).

A választmány választott tagjai:

Buga László (61), Busics Imre (57), dr. Csemniczky László (54), Hetényi Ferencné (62), Hodobay-Böröcz András (56), Koós Tamás (62), dr. Mihály Szabolcs (59), Nagy István (Szombathely) (55), dr. Rózsa Szabolcs (61), Sebők Tamás (51), Szilvay Gergely (60), Varga Norbert (61), Vidovnyecz Zsolt (57), Zalaba Piroska (60), dr. Zentai László (62). *Szavazatot kapott még: Zsilvölgyi Csaba (53)*



Az MFTTT újraválasztott elnöke,
dr. Ádám József (Fotó:HBA)

Dr. Busics György megköszönte mindenkinek a választásban történő közreműködést, és felkérte a régi-új elnököt a zárzó megtartására. Az újraválasztott elnök, dr. Ádám József megköszönte a bizalmat, és gratulált a megválasztott tisztségviselőknek, sikereket és eredményeket kívánt az előttük álló feladatok megoldásában, amelyekkel meg kell birkóznia a Társaság eredményes működtetése érdekében. Megköszönte a jelölőbizottság munkáját, majd egyéb hozzászólás nem lévén az ülést berekesztette.

Buga László

Beszámoló az Európai Földmérők Szövetségének 2019 tavaszi tanácskozásáról

Hazánk szakmai szervezetei tagként vesznek részt az Európai Földmérők Szövetségének (CLGE) munkájában. A Szövetség 2019. március 21–23. között tartotta tavaszi közgyűlését (GA) Szófiában, melyen a Kamara GGT tagozatát és az MFTTT-t Vidovnyecz Zsolt képviselte.

Az idei konferencia különös jelentőségét adta, hogy a szervezet 2019-ben Eötvös Lorándot választotta meg „Az év geodéziai személyiségének”, ezért a tanácskozás nyitórendezvényén egy fél órás angol nyelvű előadáson kellett bemutatnunk Eötvös tevékenységét. A visszajelzések alapján a bemutató jól sikerült, a szervezet titkára levélben mondott köszönetet.

Nagy megtiszteltetés számunkra, hogy Eötvös halálának 100. évfordulójáról nem csak a hazai közvélemény emlékezik meg (lásd az Akadémián tartott januári és áprilisi ünnepi konferenciákat), hanem az európai geodétatársadalom is. Hazai viszonylatban talán mint fizikus és geofizikus jobban ismert, de munkássága kiterjedt a Földalak meghatározásra is. A gravitáció változásait feltáró mérései a mai magassági alapponthálózat meghatározásához is szükségesek voltak. Jól mutatja jelentőségét, hogy az ő mérései szolgálták alapul Einstein általános relativitáselméletéhez is (nagyságrendekkel

pontosabban tudta a gravitáció helyi változásait mérni, mint előtte bárki).

A rendezvény nyitónapjának délutánján a CLGE nyílt konferenciájára került sor, melynek címe: „Kihívások a földmérők előtt – Vízió 2030” volt. Ezt a részt a „Föld és Ember” Nemzeti Múzeumban rendezték meg, csodálatos ásványok között. A megszólalók a jelenlegi technológiai fejlődésből következő elképzeléseiket mutatták be. Közös elem volt a szakmai tudás átalakulása és a földmérők átalakuló szerepe. Kritikát fogalmaztak meg ugyanakkor, hogy a jogszabályok kellő iramban képesek-e követni a felhasználók igényeit és a technológia rohamos változását. Magyar szemmel persze érdekes volt arról hallani, hogy a nyitott adatok alapján hogyan épül fel az okos város és az okos állam, miközben mi épp a másik irányba megyünk.

A helyi, négycsillagosnak jelzett, valójában az egykori pesti Volga szállót idéző, panelből épült Ramada szálló volt a további (zárt) konferencia helyszíne. Péntek reggel kezdődött a plenáris ülés, jelentős részben a szervezet belső ügyeivel kapcsolatban. Egy ilyen munkaértekezleten kevés, a külvilág számára is megfogható dolog történik ott helyben, hiszen itt csak a bizottságok és csoportok tevékenységek beszámolóit hangzanak el, összesen 22 napirendi pontban, bő másfél napon keresztül. Mindenképpen kiragadnék azonban néhány pontot, amit bővebben be kellene mutatnunk a szakma hazai fórumain is.



1. ábra. Az Eötvös-poszter leleplezése

Az ELRA az Európai Ingatlan-nyilvántartási Szervezetek Szövetsége – bevallom nem igen hallottam róluk eddig – érdekes bemutatót tartott. Furcsa volt az egységes európai ingatlan-nyilvántartásról hallani a hazai „minden járásban máshogy szoktuk” viszonyok után.

A francia példán keresztül bemutatják, mennyire hasonló problémák és kérdések vannak más országokban is a társasházi ingatlanok nyilvántartásával kapcsolatban. A 2020-as Földmérők Világnapján szeretnék, ha a nemzeti rendezvényeken is a „Földmérők 2030-ban” lenne a rendezvények központi kérdésköre, erről lennének előadások, vitafórumok.

Érdekes országismertetőt kaptunk a görög kollégától. Az angol küldött bemutatta a világszerte elismert ingatlanszakmai szervezet, a RICS legújabb kiadványait, melyek közül némelyiket érdemes lenne a magyar viszonyokra is átültetni. Véleményem szerint a jövő fiatal földmérőinek már kulcsfontosságú lesz, hogy tudásuk nemzetközi legyen, különben már be sem akarnak kerülni a magyar földmérés zárt világába. Nyissunk a világra,

vagy a fiataljaink itt hagyják minket – jogosan!

A pénteki nap az „Éves jelentés 2018” megvitatásával és elfogadásával ért véget, illetve ez volt a papírforma. A bolgár házigazdák ugyanis egy olyan fergeteges meglepetés gálavacsorát szerveztek mintegy 300 helyi (bolgár) földmérő részvételével, néptánc- és népdalbemutatóval, remek ételekkel és egy hatalmas bulival, hogy le a kalappal a szívélyességük előtt! Egy apró kis bökkenő volt csak, a vacsoráról az utolsó pillanatban derült ki, hogy nem valamelyik közeli étteremben lesz, hanem a 140 km-re lévő Plovdivban. Szóval buszoztunk vagy 2 órát oda, majd vissza. Bevallom, semmit sem láttunk Plovdivból, csak paneleket, éjszaka. Talán annyival volt szebb Plovdiv, hogy az itteni panelházak rendezettebbek voltak, mint a szófiaiak, ha ez érdem.

Szombaton folytatódott az ülés. A belső ügyeken túl szó esett a FIG-ben folyó projektekről, a CLGE őszi iztambuli gyűléséről és a hozzá kapcsolódó konferenciáról, az idei Intergeo újdonságairól (lesz külön a fiataloknak szóló fejlesztői workshop), egy

nápolyi szakmai konferencián elhangzottokról. A CLGE tagjai több munkabizottságban is benne vannak, melyek az európai szabványosítással foglalkoznak (pl. épületek belső területeinek meghatározása lakó- és irodaépületekre). Mariolt Kakko észt küldött mutatta be a CLGE diplomadíj-pályázatát. Jó, ha ennek hazánkban is híre megy. Tavaly 3 nyertest hirdettek, akik fejenként 1000 euró díjazásban részesültek. Reméljük, lesznek magyar pályázók és akár nyertesek is!

Újabb országok írták alá az ingatlanrendező földmérők szakmai képzéséről szóló nyilatkozatot, amely a magyar képzési rendszerhez hasonló követelményeket állít fel, szintén a szakmai egységesítés jegyében (5 vagy 3 év felsőfokú képzés, folyamatos továbbképzések).

Nagyon „sűrű” volt a gyűlés, rengeteg olyan ismeret hangzott el, amit érdemes lenne bővebben kifejteni, hogy az itthoni földmérők is tudomást szerezzenek a megoldásokról. Azért is lenne ez hasznos, mert a problémák hasonlóak, ráadásul most a hazai szakmai közélet erős turbulenciája nem kedvez a hosszútávú stratégiák



2. ábra. A közgyűlés résztvevői

megalkotásának. Egy ilyen konferencia haszna elsősorban az lehet, hogy a nyugodtabb, kiszámíthatóbb környezetben dolgozó külföldi kollégák ötleteit és tapasztalatait az itt hallottak alapján megpróbáljuk átvenni, követni.

Vidovenyecz Zsolt

A FIG 2019. évi munkahete és 42. közgyűlése

A Nemzetközi Földmérő Szövetség (Fédération Internationale des Géomètres, a továbbiakban FIG) ebben az évben a vietnami Hanoiban tartotta 2019. április 22–26. között a szokásos, éves munkahetét (Working Week), illetve 42. közgyűlését. A munkahéten minden alkalommal a legújabb szakmai trendek, fejlesztések és megoldások kerülnek előtérbe, melyek tapasztalatainak, eredményeinek nemzeti felhasználása elősegíti szakmánk hazai fejlődését is.

Hazánból a munkahéten ebben az évben Fekő Adrienn igazgató, Varga Felicián igazgató, illetve Iván Gyula földügyi főtanácsadó (a Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft.-től) vett részt a konferencián. A közgyűlésen az MFTTT-t Iván Gyula, mint főtítkárhelyettes, képviselte. A FIG-nek hazánkból az MFTTT az egyetlen rendes tagja.

A Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft. pedig a BFKH FTFF jogutódjaként a társult tagja.

A FIG munkahete, a hagyományoknak megfelelően, konferencia előtti szemináriumokkal kezdődött, melyek témái a „Vonatkoztatási rendszerek gyakorlati kérdései”, „BIM földmérőknek” és a „Harmadik fiatal, Ázsiai és Csendes-óceáni földmérők találkozója” volt.

A konferencia első napján a FIG az éves közgyűlésének első napját tartotta. Ekkor különböző tagsági kérdésekről döntöttek. Kizárta néhány, tagsági díjat több éve nem fizető szervezetet, illetve bemutatták az új, tagsági kérelemmel jelentkező szervezetek pályázatát. A FIG előző periódusban elnöki tisztségét betöltő Chryssy Poitsou asszonyt (Görögország) a FIG tiszteletbeli elnökévé választották. Megvitatták a FIG Tanácsának 2019–2022 periódusra vonatkozó munkatervét, és elfogadták azt. Megvitatták és elfogadták az egyes bizottságok 2019–2022-re vonatkozó munkatervét, illetve a költségvetéssel kapcsolatos döntéseket is meghozták.

A FIG munkahetét április 23-án délelőtt Tran Hong Ha, a Vietnami Szocialista Köztársaság Természeti Erőforrás és Környezeti minisztere nyitotta meg. A megnyitó, vitaindító előadást Mika-Petteri Törhonen úr (Világbank) tartotta „Biztonságos birtoklás minden férfinak és nőnek, a Világbank földügyi és térinformatikai

programja, a fenntartható fejlődési célok elérése érdekében” címmel.

Ezután plenáris ülés következett, melyen prof. dr. Van Chu Pham „Időzítés – a térbeli információs rendszer az az információs infrastruktúra mely egy jobb világ fejlődéséhez vezet” címmel tartott előadást. Őt Gary Johnston (Ausztrália) követte az ENSZ Térinformatikai Bizottságának képviselőjeként, majd prof. Rudolf Staiger (Németország, a FIG elnöke) tartott érdekes előadást „FIG 2019–2022, önkéntesség a jövőért” címmel. Ezután több, egymással párhuzamosan folyó találkozóra került sor, melyből kiemelni a FIG, ENSZ FAO, Világbank és az ENSZ Térinformatikai Bizottsága (UN-GGIM) részvételével zajlott „Integrált térinformatikai hálózat” című megbeszélést.

Az első nap délutánján 14 párhuzamos műszaki szekcióban folytak az előadások, melyek a FIG tevékenységének teljes spektrumát érintették.

A második nap délelőtti plenáris üléssel kezdődött. Ezen az első előadás Vietnam geodéziai infrastruktúrájának fejlesztéséről szolt, különösen a negyedik ipari forradalom vívmányainak elsajátítására. Ezután Ron Bisio (USA, a Trimble alelnöke) tartott érdekes előadást a Trimble megoldásairól a mezőgazdaság területén. A plenáris ülést prof. dr. h. c. Harald Schuh (Németország, a Nemzetközi



A FIG vezetősége és az orlandói szervezőbizottság tagjai (www.fig.net/news)

Felsőgeodéziai Szövetség elnöke) előadása zárta, mely a felsőgeodézia jelentőségéről szolt a Fenntartható fejlődési célok megvalósításában.

A plenáris előadások után ismét műszaki szekciókban folyt a munka. Érdekes, hogy az eddig megszokott francia nyelvű szekciók mellett, orosz nyelvű szekcióra is sor került, tekintetbe véve a jelentős számú vietnami szakembert, akik az egykori Szovjetunióban végeztek. A „Nemzetközi határok” szekcióban érdekes volt hallani, hogy egy tipikus földmérési tevékenységet (az elhatárolást), mennyire tudja befolyásolni a politika és a gazdasági helyzet (Izrael, Jordánia és a Palesztin területek elhatárolásáról volt szó). Érdekes szekció volt az „Ingatlanérték és kötelező vétel” című, ahol a különböző ingatlanértékelési rendszerek megoldásait mutatták be, kezdve Nigériától, egészen Dél-Koreáig.

Az este folyamán az egyes bizottságok éves találkozója került sor, a hagyományoknak megfelelően. Küldöttségünk a 7., Kataszteri és Földügyi Menedzsment Bizottság ülésén vett részt, ahol az új elnök ismertette a jövőre vonatkozó elképzeléseit.

A következő nap is plenáris üléssel kezdődött, ahol maláj, dán és a Fialat Földmérők Hálózatának előadásai foglalkoztak a konferencia mottójában felvetett kérdésekkel egy jobb élet és a fenntartható fejlődés érdekében. Az előadások lényegi pontja az adatpolitika, az adatok és információk megosztásának előnyei voltak.

A műszaki szekciók előadásai is jelentős számú érdeklődőt vonzottak. A 3D-s kataszterrel foglalkozó szekció különösen érdekes volt, hiszen Iván Gyula a megalakulása (2012 óta) tagja a 3. (Térbeli Információ Menedzsment) és 7. (Kataszter és Földügyi Menedzsment) Bizottság közös munkacsoportjának, mely a 3D-s kataszter megvalósításával foglalkozik. Az ausztrál kollégák, a hollandokkal együttműködve, az ISO 19152:2012 LADM (Land Administration Domain Model) szabvány alapján egy új, bitemporális modellt fejlesztettek ki a 3D-s kataszteri kérdések kezelésére, mely jól használható akár a 3D-s városmodellek esetén is, azonban a kettőt nem szabad összekeverni.

A délután folyamán az „Európa és új trendek a földügyi igazgatásban” című szekcióban Iván Gyula nagy sikerű előadást tartott „Beszéljünk a fejlett kataszterek jövőjéről” címmel.

Ezután került sor az „Elnöki Találkozóra”, ahol hazánkat Iván Gyula, mint az MFTTT főtitkár-helyettese és egyben a magyar delegáció vezetője képviselte. A találkozón javaslatot tettek, a UN-GGIM-hez hasonlóan, a FIG-nek is regionális szervezetek létrehozására (Európa, Amerika, a Pacifikus régió, Ázsia, Afrika), melyek hatékonyabban képviselhetik a földmérők érdekeit szerte a világban, a helyi tag-szervezeteket jobban bevonva. A kérdés nyílt maradt, erről a következő közgyűlések egyikén kell dönteni.

A munkahét utolsó napján a FIG közgyűlésének második felvonására került sor. Itt egy lényegi döntés született, mivel a közgyűlés közfelkiáltással szavazta meg, hogy a FIG 2023. évi munkahetét az USA-beli Orlando-ban rendezzék meg (Orlando volt az egyetlen pályázó). A közgyűlésnek bemutatták a 2020. évi amszterdami munkahét előkészületeinek állását. Hasonló prezentációt láttunk a 2021. évi accrai (Ghána), illetve a 2022. évi FIG Kongresszus fokvárosi (Dél-Afrikai Köztársaság) előkészületeiről.

A konferencia teljes programja és az előadások megtekinthetők a következő honlapon: http://www.fig.net/fig2019/technical_program.htm

Iván Gyula

XI. Tavaszi Mérnöknap Salgótarjában

A Nógrád Megyei Kormányhivatal Élelmiszerlánc-biztonsági és Földhivatali Főosztály Földhivatali Osztálya (NMKH ÉBFFO FO), a Nógrád Megyei Mérnöki Kamara (NMMK) Geodéziai és Geoinformatikai Szakcsoportja és a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) Nógrád megyei csoportja által közösen szervezett Földmérő Szakmai Nap 2019. április 9-én került megrendezésre „XI. Tavaszi Mérnöknap, Nógrád – 2019” néven Salgótarjában,

a Megyeháza Madách Imre-termében. A szakmai nap védnöke dr. Szabó Sándor kormány megbízott, a Nógrád Megyei Kormányhivatal (NMKH) vezetője volt, aki személyesen köszöntötte a megjelenteket.

A Földmérőnapot Juhász né Tóth Éva, a NMKH ÉBFFO FO főosztályvezető-helyettese nyitotta meg. A rendezvény délelőtti programjának levezető elnöke Bózvári József, a NMMK elnöke volt.



Dr. Szabó Sándor kormány megbízott és Bózvári József, a NMMK elnöke

A nyitóelőadást dr. Ádám József egyetemi tanár, az MTA rendes tagja, az MFTTT elnöke tartotta, mely az egységes mértékegységrendszer kialakításával, fenntartásával és továbbfejlesztésével foglalkozott. A hiánypótló előadás kitért az egységes mértékegységrendszer kidolgozására, a méterrendszer hazai hivatalos bevezetésére, Magyarország és a magyar tudósok szerepére a nemzetközi méteregyezmény megvalósításában, a méteregyezmény keretében létrehozott szervezetekre, valamint a mértékegységek nemzetközi rendszerének fenntartására és továbbfejlesztésére. A prezentáció kiemelten foglalkozott a geodézia területén alapvető fontosságú SI alapegységekkel: a méterrel, a másodperccel és a kilogrammal.



Dr. Ádám József, az MTA rendes tagja nyitóelőadását tartja

A Szakmai Nap következő előadásának témája a mérnökgeodéziában alkalmazott alapponthálózatok voltak. *Dr. Takács Bence*, a BME Általános- és Felsőgeodézia Tanszékének egyetemi docense a Magyar Mérnöki Kamara (MMK) Feladat Alapú Pályázatok (FAP) pénzügyi keretéből készült „Mérnökgeodéziában alkalmazott alapponthálózatok” című kiadványának, valamint a nemzeti fejlesztési miniszter rendelete alapján készült „Közutak geodéziai előírásai és geometriai követelményei” című utügyi műszaki előírásának fontosabb jellemzőit ismertette. Néhány gyakorlati példán keresztül konkrét felmérési és építési alapponthálózatokat mutatott be, és kitért a vetületek témakörére is.

Sebők Tamás, a Lechner Tudásközpont alaphálózati szakügyintézője előadásában az EOVA alapponthálózati pontok helyreállításával, pótlásával, áthelyezésével, a munkavégzőkről való nyilvántartással, valamint azok jogi és gyakorlati háttérével foglalkozott. Részletesen ismertette a vízszintes alappontok helyreállításának munkafolyamatát, a helyreállítás leadandó munkarészeit és a pontpótlások, pontáthelyezések végrehajtásának egyéb feltételeit (szakképzettség,

referenciamunkák, a munkát végzők nyilvántartásba vétele).

A következő előadó *Csörgits Péter*, a Geodézia Zrt. főmérnöke, a korszerű adatgyűjtő eszközökkel foglalkozott. A prezentáció első része olyan kérdéseket járt körbe, mint pl. mire kellene a modern eszközök és a 3D, mik a BIM és a Smart City igényei, hogyan gyűjtöttük az adatokat a múltban, és ez hogyan változott meg mára, mit kínál a pontfelhő, és mivel állítható elő. Külön foglalkozott a 3D-s pontfelhő előállításával kültéren és beltéren, a vízfelszín, valamint a szilárd felszín alatt. Befejezésül néhány megvalósult projekt eredményét láthatták az érdeklődők.

A délelőtti program befejezéseként *Bartha Csaba*, a Navicom-Plusz Bt. ügyvezetője mutatta be „Digitális ugrás” című előadását. Az előző prezentáció gondolatmenetét folytatva, szintén azt a kérdéskört taglalta, hogy miért váltunk mobil térképezésre. Beszült a világ építőiparának és a Smart Cities piaci részesedésének várható növekedéséről, melyek a nagy termelékenységű digitális adatnyerés iránti igény növekedését prognosztizálják. Befejezésül említést tett a CHC ALPHA 3D mobil térképező rendszerről.

Az ebédszünetet követően *Fábián József*, a NMKH ÉBFFO FO földmérési

szakügyintézője vette át a levezető elnöki feladatokat, és konferálta fel kollégáját, aki a földforgalmi eljárások Nógrád megyei tapasztalatairól beszélt. *Dr. Máthé István*, a NMKH ÉBFFO FO ingatlan-nyilvántartási szakügyintézője az előadás első részében a termőföld-tulajdonszerzés hatósági jóváhagyása iránti, Nógrád megyében indult eljárások statisztikai adatainak alakulását mutatta be az elmúlt öt évre visszamenőleg. Ezt követően pedig a termőföld-adásvételek során tapasztalt, gyakran előforduló okírszerkesztési és közzétételi hibákat foglalta össze.

Pálos Adrián okleveles földmérő mérnök, a NMKH tagja, a szolgalmi jogi állományok ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisba történő bedolgozás előkészítésének tapasztalatait osztotta meg a szakmai közönséggel. Áttekintette a feladat jogszabályi háttérét, a szolgalmi jogok kódtáblázatát, a könyvtárszerkezetet és a rétegekiosztást. Ezt követően egy konkrét megoldást mutatott be az állományok előkészítésére az ITR térképszerkesztő, az Excel táblázatkezelő és a Quantum GIS nyílt forráskódú térinformatikai szoftver felhasználásával.

Az utolsó előadás a földmérési jelek elhelyezését biztosító közérdekű használati joggal foglalkozott. *Fábián József*



Hallgatóság

prezentációjának első részében általánosságban beszélt a közérdekű használati jogokról, majd ismertette a földmérési jelek elhelyezését biztosító használati jog jogszabályi hátterét. Ezt követően kitért a közérdekű használati jog ingatlan-nyilvántartási bejegyzését elrendelő határozatok elkészítését megelőző feladatokra, a gyakorlati tapasztalatokra és kihívásokra.

Az előadásokat követően a hallgatóság kifejhette álláspontját, véleményét az egyes témákkal kapcsolatban.

A visszajelzések alapján a hallgatóság az előadásokat tartalmasnak, az eltöltött időt hasznosnak, a rendezvényt sikeresnek ítélte meg, melyhez jelentős mértékben járult hozzá a Nógrád Megyei Mérnöki Kamara, valamint a szakmai nap keretében műszerbemutatót is tartó Navicom-Plusz Bt. anyagi támogatása is.

Fábián József

GISOPEN konferencia 2019

Az idei évben „A téradatok hálójában” volt a mottója az április 16. és 18. között 23. alkalommal a GEO-ban megrendezett GISOPEN konferenciának.

A székesfehérvári rendezvényre idén a szokásosnál is többen jelentkeztek mind előadónak, mind pedig résztvevőnek. A pontszerzési lehetőség mellett a szakmát érintő aktualitások és a meghirdetett program sokszínűsége, a bővülő kínálat is vonzotta a kollégákat az ország minden részéből. Az 59 előadás és a résztvevők száma lehetővé, illetve szükségessé tette, hogy a második és harmadik napon is párhuzamos szekciókat tervezzünk.

A konferenciát Földváry Lóránt, az Óbudai Egyetem AMK tudományos dékánhelyettese nyitotta meg. A megnyitón köszöntőt mondtak: Ferencz Orsolya a Külgazdasági és Külügyminisztérium úrkutatásért felelős miniszteri biztosa, Mészáros Attila Székesfehérvár alpolgármestere, Jakab László a Honvédelmi Minisztérium Légügyi Főosztály osztályvezetője és Fekete Gábor a konferencia időszakában a Lechner Tudásközpont főigazgatója.

A plenáris ülés előadásai többek között a földügyi aktualitásokról, a hazai ürtevékenység helyzetéről, a fejlett ingatlan-nyilvántartásról, a Lechner Tudásközpont téradat-nyilvántartással kapcsolatos feladatairól, az ország egészéről rendszeresen elkészített, ortofotókról és a Honvédelmi



Dr. Földváry Lóránt

Minisztérium és honvédségi szervezetek feladatkörébe tartozó térképészeti és térinformatikai tevékenységekről szóltak, de átfogó képet kaptunk a HUNAGI 25 évéről, arról, hogyan jutottunk el a térképtől a térbeli intelligenciáig.

Az esti állófogadás lehetőséget biztosított a résztvevők számára a szakmai kérdések megvitatása mellett a jóízű, baráti beszélgetésekre is. Mind a szervezeti átalakulások, mind a technikai újdonságok bőven szolgáltattak témát, de ilyenkor a hallgatói évek megidézése is elmaradhatatlan, hiszen a résztvevők között mindig nagy számban vannak jelen egykori GEO-sok.



Az állófogadáson



A műszerbemutatón

A második nap délelőttje a műszerforgalmazók előadásával kezdődött. A piaci kínálat újdonságai is tükrözték a digitális világ robbanásszerű fejlődését. A szakmai közönség megismerhette a legújabb háromdimenziós adatgyűjtő eszközök paramétereit, képességét, de a robot-mérőállomások mellett megjelentek a kínálatban a hagyományosabb készülékek korszerű változatai is.

A délelőtt második felében ismeretetésre kerültek neves cégek legújabb adatgyűjtő eszközei, de hallhattunk hazai fejlesztésű, versenyképes termékről is, melyhez jóval alacsonyabb áron juthatnak a cégek, mint „nagynevű”, márkás megfelelőihez. A radáros közműterképezés kihívásairól és megbízhatóságáról is érdekes előadás hangzott el. A legkorszerűbb technikai eszközök mindegyikére jellemző a rendkívül gyors adatnyerés, általában kis méret, könnyű kezelhetőség, mely a több évtizede pályán lévő geodétákkal lassan feledtetni a korábbi műszereket és tartozékaikat jellemző nagyobb méretet és súlyt, a szállítással, mozgatással járó fizikai igénybevételt. Az adatfeldolgozás és adattárolás terén is egyre inkább elterjednek a felhőszolgáltatások, könnyítve ezzel a mérési eredmények feldolgozásánál jelentkező hardverkapacitás okozta nehézségeken.

A délutáni program két szekcióban folytatódott. A közönség egyik fele a fotogrammetria és távérzékelés területéről hallgathatott előadásokat. Az adatnyerés és képfeldolgozás

újdonságaiból kapott ízelítőt az aki a szakterületnek ebben a szegmensében tevékenykedik, vagy gyakorló, terepi geodétaként érdeklődik az adatnyerés egyéb technológiai iránt is.

A másik szekció a GISOPEN konferenciák sorában új szakterületet mutatott meg a konferencia törzsközönségének. 2018 februárjában indult a karon az első precíziós gazdálkodási szakmérnöki kurzus, melynek hallgatói a három féléves tanulmányi időszak befejeztével júniusban védik szakdolgozatukat és záróvizsgáznak. A képzés sikerét mutatja, hogy az újra meghirdetett és 2019-ben elindított kurzusra kétszer annyian jelentkeztek, mint az előző alkalommal és azóta is folyamatos az érdeklődés. A szekcióban elhangzó előadások bemutatták a távérzékelés, képfeldolgozás és térinformatika eszközeit, módszereit, alkalmazásuk eddigi tapasztalatait a precíziós mezőgazdaságban. Az előadók az agrárium és a műszaki tudományok különböző területeiről érkeztek, biztosítva a széles palettát, láthatóvá téve ezzel az adatnyerés technológiáit, az adatfeldolgozást és nehézségeit, a mezőgazdasági gépek korszerűsödését és a precíziós gazdálkodási módszerek alkalmazásának első eredményeit. A program magas színvonalát mutatja, hogy a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara képviselőjében jelen lévő Papp Gergely szakmai főigazgató-helyettes felvetette a szekció valamennyi előadásának megismétlését agrárgazdasági közönség előtt.

A délutáni, párhuzamos szekció az egyik előadásában – Eötvös Loránd gondolatait felidézve – megemlékezett a nagy tudósról, fizikusról, aki 100 éve halt meg, amiért az idei esztendőt Eötvös-emlékévvé nyilvánították. A szekció valamennyi előadása valamilyen módon kapcsolódott Eötvös Loránd munkásságához, így a földmegfigyeléshez és az oktatáshoz, annak szerepéhez az ENSZ fenntartható fejlődési stratégiája megvalósításában, de teljes mértékben illeszkedett Eötvös gondolataihoz Eratoszthenész híres kísérletének újraértelmezése is.

Mindeközben műszerforgalmazók várták az érdeklődőket az intézet mérőtermébe, ahol újdonságokat mutattak be, illetve már ismert műszercsalád megújult egyedeit vehették szemügyre az érdeklődők.

A konferencia második napja a GEO-hoz szorosan hozzá tartozó, selmeci hagyományok szerint megtartott szakestéllyel zárult. Jó hangulatban zajlott az este – és bár a „hagyományok őrzése” átnyúlt éjfél utánra –, a harmadik napi párhuzamos szekciók előadói megeltek érdeklődőkkel.

A nagyelőadó közönsége az UAV-ék (köznapi szóhasználatban drónok), repülőgépek által különböző magasságban megvalósított adatgyűjtés gyakorlati hasznosításának tapasztalatairól hallgathatott remek beszámolókat.

Eközben a tanácstermet az űrkutatás iránt érdeklődők töltötték meg. Ez a rendhagyó szekció második ízben jelent meg a GISOPEN kínálatában. A nagyrészt geodétákból álló konferenciaközönség új előadókat ismerhetett meg, hallgathatott jelenlegi és jövőbeli űrprogramokról, középiskolásoknak szóló lehetőségekről, a földmegfigyelés hazai terveiről, lehetőségeiről.

A szünetet követően a nagyelőadó közönsége geoshopfejlesztésről, ingatlanrendezésről, térinformatikai adatok verziókezeléséről, hasonlóképpen DAT-adatcsere-állományok kezeléséről, de a Prokrusztész-módszer geodéziai alkalmazásáról szóló előadásokat is hallgathatott.

Az űrkutatási szekcióban, a szünet után kerekasztal-beszélgetésre került sor az emberes űrrepülések jövőjéről, melynek apropóját a Holdra szállás 50. évfordulója adta. A felkért szakemberek



Az űrkutatói szekcióban

- a konferencia résztvevőinek bevonásával - arról beszélgettek, milyennek képzelik el a világ űr kutatását 2069-ben. A résztvevők egyetértettek abban, hogy szükség van újrafelhasználható űreszközökre, de arról vita zajlott, hogy emberekkel, vagy robotokkal érdemes-e felderíteni a környező világot.

Összességében a konferencia szekciói számának növekedése örömteli, ugyanakkor gyakran nehéz volt a választás az érdekesebbnél érdekesebb témák, előadások között. Reméljük, hogy a szakmai közönségben mindenki megtalálta a számára legtöbb ismeretet nyújtó előadásokat, és jövőre

is találkozunk kollegáinkkal, volt hallgatóinkkal, más rokon szakterületek képviselőivel!

Az elhangzott előadások elérhetőek az alábbi webcímen: <http://www.gisopen.hu/index.php/eloadasok-2019>

Balázsik Valéria

Hírek

Dr. Völgyesi Lajos az MTA levelező tagja

A Magyar Tudományos Akadémia (MTA) 191. közgyűlésén, 2019. május 7-én levelező tagjai közé választotta *dr. Völgyesi Lajost*, az MTA doktorát, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Általános- és Felsőgeodézia Tanszékének professor emeritusát, az MTA Geodéziai és Geoinformatikai Tudományos Bizottságának és az MFTTT Geodéziai Szakosztályának elnökét. Ezzel a geodézia akadémiai képvisellete három főre gyarapodott. (Megjegyezzük, hogy az elmúlt

160 évben a geodézia akadémiai elismertségét - a ma élőket nem tekintve - olyan nevek fémjelzik, mint Kruspér István, Bodola Lajos, Oltay Károly, Tárczy-Hornoch Antal, Hazay István, Homoródi Lajos és Detrekői Ákos.)

Völgyesi Lajos szűkebb szakterülete a *fizikai geodézia* (ezen belül a fizikai, matematikai és csillagászati ismeretek interdiszciplináris alkalmazása a földi nehézségi erőter vizsgálatában).

Eötvös Loránd munkásságának hagyományörzőjeként a Műegyetemen iskolát fejlesztett ki a torziós ingamérések geodéziai hasznosítása területén. Az 1970-es évek elején a BME Felsőgeodézia Tanszékén



az Eötvös-inga geodéziai alkalmazásával kapcsolatosan indított vizsgálatai mára meghatározó erejű, széles fronton folyó kutatásokká bővültek. Vezetésével Magyarországon kialakult egy olyan tudásbázis, amely kellő elhivatottsággal és tudással rendelkezik Eötvös Loránd munkásságának folytatásához.

Kutatási eredményeinek jelentős gazdasági haszna is van, az országban korábban nyersanyagkutatás céljára végzett mintegy 60 000 Eötvös-ingamérés – évtizedeken át adattárban fekvő – eredményeit *geodéziai célokra is felhasználhatóvá tette*. Olyan algoritmusokat és szoftvereket fejlesztett ki, mely a meglévő, mintegy 30 km átlagos távolságú csillagászati-geodéziai pontokra támaszkodva, az Eötvös-ingamérések nagy pontsűrűségű hálózatának pontjaira, különböző interpolációs módszerekkel képes meghatározni a függővonal-elhajlások értékét, és velük a terület *geoiddarabjának finomszerkezetét, valamint a nehézségi erőter és a nehézségi rendellenességek eloszlását*.

Jelentősek a nehézségi erőter 3D potenciálfüggvényének *inverziós előállítására* vonatkozó kutatásai, ami alapján megoldható a potenciál szintfelületeinek analitikus meghatározása.

A korszerű műszaki és mérés technikai lehetőségeket kihasználva *továbbfejlesztett különböző típusú Eötvös-ingákat*. Eljárást dolgozott ki a torziós szálak rögzítésének javítására. A leolvasó optikát CCD-érzékelőkkel váltotta fel, amelyek vezérlését, a képek rögzítését és feldolgozását számítógéppel oldotta meg. Ezzel lehetővé tette a lengések csillapodásának minden eddiginél pontosabb és részletesebb megfigyelését, a csillapodási görbék kezdeti alakjából a nyugalmi helyzet előrejelzését és a mérési idő jelentős csökkentését. Jelenleg fizikus kollégákkal a nevezetes EPF-kísérlet (Eötvös Loránd súlyos és tehetetlen tömeg azonosságára vonatkozó kísérletének) felülvizsgálatával és

magasabb megbízhatósági szintű újramérésével foglalkozik.

2013 óta a svájci, zürichi Műszaki Egyetem (ETH) munkatársaival olyan új módszer és számítógépes vezérlésű *csillagászati-geodéziai mérőrendszer fejlesztésében* vesz részt, amely forradalmi változás elindítója a szintfelületi földrajzi koordináták és azimut meghatározására végzett mérésekben és ezekkel a függővonal-elhajlások és a nagy felbontású helyi geoid vagy kvázigeoid meghatározásokban. A korábban hetekig tartó észlelési idő helyett, a nagyobb pontosságot biztosító új mérőrendszerrel a csillagászati meghatározás időtartama pontonként mindössze 20-30 perc. Így lehetővé válik egyetlen éjszaka több pont mérése, és ezzel alacsony költségszinten, a *geoid helyi finomszerkezetének tanulmányozása*.

Itt utalunk arra, hogy a geoid, mint szintfelület részleteinek meghatározása a GPS korában minden eddiginél nagyobb jelentőségűvé vált a *geodéziai gyakorlat* számára. Mint ismeretes a GPS-mérések az ellipszoidi földrajzi szélesség és hosszúság mellett *ellipszoid feletti magasságot* szolgáltatnak, míg a gyakorlati élet a geoid, vagy, ahogy mondani szoktuk, *tengerszint feletti magasságokat* igényel. A két magassági mérőszám közötti kapcsolatot a geoid ellipszoidhoz viszonyított alakjának ismerete adja meg. Minél nagyobb részletességgel (pontosítással) és megbízhatósággal, továbbá minél többféle módszerrel tudjuk meghatározni ez utóbbit, annál nagyobb az esélye annak, hogy a GPS mérések eredményeiből elfogadható megbízhatóságú tengerszint feletti magasságot számíthassunk. (Pl. a III. rendű magassági alappontsűrítés esetében az igen idő-, munka- és így költségigényes vonalszintezést a sokkal gazdaságosabb és területi eloszlású GPS mérésekkel és megfelelő geoidkép alkalmazásával már ki lehetett váltani.)

Új, fontos lehetőséget talált a *Föld belső 3D sűrűségeloszlásának* lépésenkénti meghatározására a

potenciáltér (a geoidformák) ismerete alapján.

A geoid és a *nehézségi erőter időbeli változására* vonatkozó kutatásai során kimutatta a geoid magyarországi darabjának cm nagyságrendű időszakos változását, modellszámításokkal meghatározta és mérésekkel igazolta a nehézségi erő és gradienseinek időbeli változását különböző hidrológiai okok következtében.

Jelentős tudományos eredményekkel rendelkezik a *Föld forgásának vizsgálata* területén is, elsőként vezette be a *precessiózavar (disturbing precession)* fogalmát.

Számos hazai és nemzetközi szervezet (IAG, IAMG, AGU) tagja. Tudományos folyóiratok (Acta Geodetica et Geophysica, Periodica Polytechnica) szerkesztőbizottsági tagja, ill. szerkesztője.

Eredményeit nemzetközi szakmai fórumokon folyamatosan bemutatja és közlésezi. Fontos tudományos könyvek szerzője, illetve társszerzője; földtudományi szakemberek számára nélkülözhetetlen a 2018-ban a Springer Kiadó gondozásában megjelent *Mathematical Geosciences* szakkönyvük.

Akadémikussá választása széleskörű és kiemelkedően eredményes tudományos munkásságának és nem utolsósorban kiváló egyetemi oktatómunkájának méltó elismerése (több éven át kiérdemelte a „BME Építőmérnöki Karának legjobb oktatója” címet). Megválasztásának különös esedékesége, hogy a tudományos világ éppen ezekben a napokban emlékezett meg Eötvös Loránd halálának 100. évfordulójáról. Az MTA évfordulós rendezvényein több előadással is részt vett. Megválasztásához szükséges akadémikus ajánlói *Ádám Antal, Ádám József, Biró Péter, Szarka László és Verő József* voltak.

Új geodéta akadémikusunknak kívánunk további eredményes tudományos munkát, ehhez jó egészséget és családjával sok örömet.

Dr. Ádám József – Dr. Biró Péter



MFTTT 32. VÁNDORGYÜLÉS

Időpont: 2019. július 4–6.

Helyszín: Békéscsaba, Csabagyöngye Kulturális Központ

A rendezvény fővédnöke:

Dr. Gulyás Gergely a Miniszterelnökséget vezető miniszter

védnökei:

Dr. Nagy István, agrárminiszter Agrárminisztérium; *Dr. Tuzson Bence*, a Miniszterelnökség közszolgálatért felelős államtitkára; *Dr. Takács Árpád*, Békés Megyei Kormányhivatal kormány megbízott; *Herczeg Tamás*, Békés megye 1. sz. választókerület országgyűlési képviselője; *Korom Ferenc altábornagy*, Honvéd Vezérkar főnöke; *Kassai Ferenc*, a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara elnöke; *Buzás Zoltán*, a Békés Megyei Mérnöki Kamara elnöke; *Szarvas Péter*, Békéscsaba polgármestere

PROGRAM

JÚLIUS 4. CSÜTÖRTÖK

Regisztráció 9.00-tól

10.00–12.50 Nyitó plenáris ülés

Ebéd

14.00–15.45 **Díszülés** – 100 éves az önálló magyar katonai térképészet

Kávészünet

16.00–18.00 **Szekcióülések:**

1. Nemzetközi földmérési kitekintés
2. Térinformatikai fejlesztések és innováció

19.00–02.00 BARÁTI VACSORA

JÚLIUS 5. PÉNTEK

9.00–10.50 **Szekcióülések:**

3. Földügyi és ingatlanügyi kérdések
4. Az energiaszektor geodéziai kihívásai

Kávészünet

11.00–13.00 **Szekcióülések:**

5. Korszerű mérési és adatgyűjtési módszerek
6. 3D-és mérnökgeodéziai megoldások

Ebéd

14.00–15.00 **Szekcióülések:**

7. Geodézia a gazdasági fejlődésért
8. Ifjúsági szekciók

Kávészünet

15.15–16.55 **Záró plenáris ülés**

17.00 ZÁRÓ Büfévacsora

JÚLIUS 6. SZOMBAT

SZAKMAI KIRÁNDULÁS

A rendezvény IRM kreditpontos (akkreditálása folyamatban, várhatóan 4 pont)

*** * ***

Meghosszabbított jelentkezési és befizetési határidő: 2019. július 02.

Jelentkezni lehet online módon a Vándorgyűlés honlapján: <https://vandorgyules.mfttt.hu>

Elérhetőségeink: +36-1-222-5117; e-mail: mfttt.titkarsag@gmail.com; honlap: <https://www.mfttt.hu>

Részvételi díjak

MFTTT tagsággal nem rendelkező résztvevőknek

40.000 Ft +27% ÁFA/fő

MFTTT jogi és egyéni tagoknak

30.000 Ft +27% ÁFA/fő

Tanulóknak és szenior tagjainknak (65 év felett)

20.000 Ft +27% ÁFA/fő

A részvételi díj magában foglalja mindkét napon a személyi és technikai feltételek biztosítását, büfét, két ebédet és es a záró fogadást. Nem tartalmazza a baráti vacsora és szakmai kirándulás költségeit.

Baráti vacsora:

9.000 Ft +27% ÁFA/fő

Szakmai kirándulás:

10.000 Ft +27% ÁFA/fő

Cégbemutató: MFTTT tagsággal nem rendelkező cégeknek

95 000 Ft +27% ÁFA

MFTTT jogi tagoknak

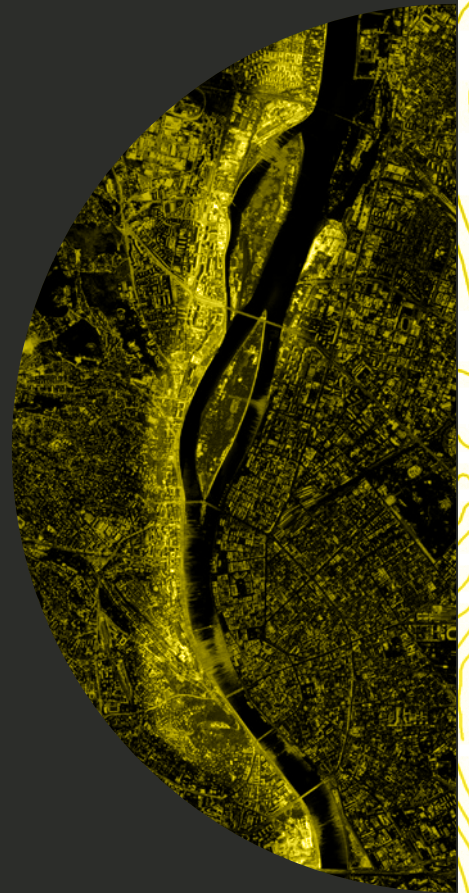
70 000 Ft +27% ÁFA

A rendezvény alatt folyamaatos műszerbemutató és kiállítás várja az érdeklődőket.

LECH
NER
TUDÁS
KÖZ-
PONT

LECHNER TUDÁSKÖZPONT

- építészet és urbanisztika
- e-építésügy
- szaktinformatika, alkalmazásfejlesztés
- térségi tervezés és települési szolgáltatások
- dokumentumtár, adatszolgáltatás
- térinformatika
- térbeli modellezés
- földmérés és távérzékelés
- térképészet
- ingatlan-nyilvántartás
- értékközvetítés
- tudásmegosztás



KAPCSOLAT

WEB/ lechnerkozpont.hu

EMAIL/ info@lechnerkozpont.hu

ftf@lechnerkozpont.hu

TELEFON/ +36 (1) 279-2640, +36 (1) 279-2610

+36-1-222-5101

CÍM/ 1111 Budapest, Budafoki út 59. E/3. épület

1149 Budapest, Bosnyák tér 5.

